

Cap Maths



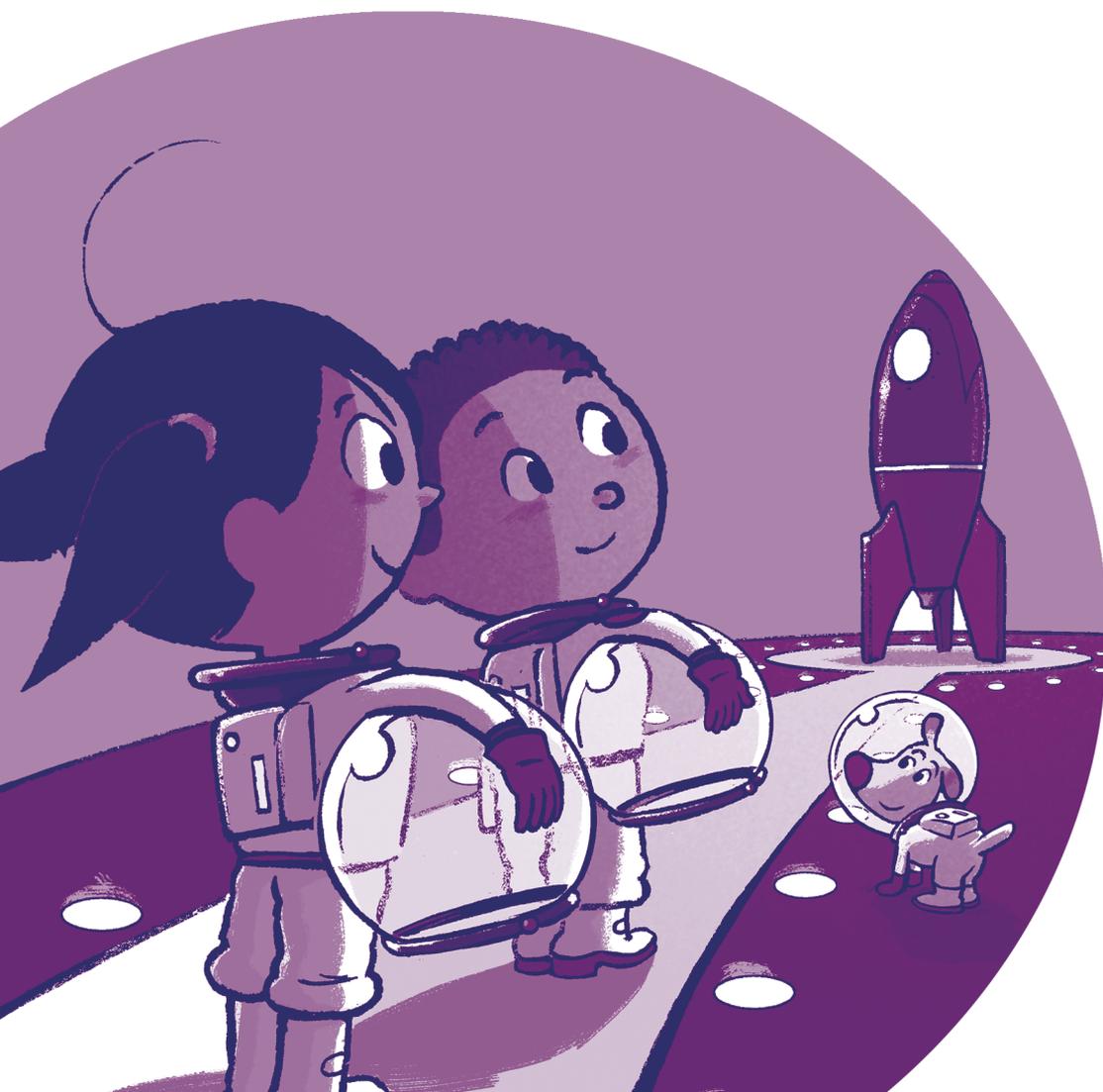
GUIDE
DE L'ENSEIGNANT

Nouveaux
programmes

ROLAND
GHARNAY

MARIE-PAULE
DUSSUC

DANY
MADIER



Cap Maths



GUIDE DE L'ENSEIGNANT

Nouveaux
programmes

SOUS LA DIRECTION DE

Roland CHARNAY

Professeur de mathématiques
en IUFM

Marie-Paule DUSSUC

Professeur de mathématiques
en IUFM

Dany MADIER

Professeur des écoles



HATIER

Sommaire

► **Présentation de l'ensemble pédagogique CAP MATHS CP**

Les principaux partis-pris de cette méthode ainsi que son mode d'emploi y sont exposés.

Les supports de CAP MATHS CP	IV
Présentation de la nouvelle édition de CAP MATHS CP	V
L'organisation du travail / Dans une classe à cours multiples	VI
La démarche pédagogique	VII
La préparation et la réalisation des bilans / Les traces écrites, le dico-maths	VIII
La différenciation et l'aide aux élèves	IX
Les priorités dans les apprentissages	X
La transition Grande Section – CP	XI
Comment utiliser la banque de problèmes ?	XII

► **Programmation des apprentissages**

Cette programmation est donnée sous forme de tableaux pour les principaux apprentissages sur l'année puis détaillée pour chacun des 5 grands domaines.

Principaux apprentissages sur l'année	XIV
Résolution de problèmes – Organisation et gestion de données	XVI
Nombres et numération	XIX
Calcul	XXIV
Espace et géométrie	XXXI
Grandeurs et mesure	XXXVI

► **Description des activités des 15 unités**

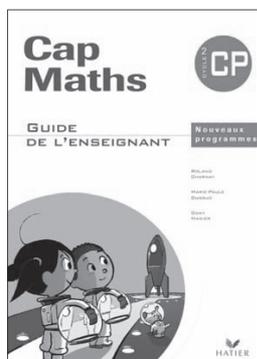
Le Guide est l'outil-pivot de la méthode. Destiné à l'enseignant, il décrit de façon détaillée l'ensemble des activités qui sont proposées aux élèves, tout au long de l'année. Ces activités sont regroupées en 15 unités d'apprentissage.

Évaluation initiale	1
Unité 1	3
Unité 2	25
Unité 3	46
Unité 4	65
Unité 5	87
Unité 6	107
Unité 7	129
Unité 8	149
Unité 9	169
Unité 10	190
Unité 11	211
Unité 12	230
Unité 13	251
Unité 14	272
Unité 15	292
Tableau de correspondance du matériel photocopiable éditions 2009-2005	310

Les supports de CAP MATHS

Pour l'enseignant

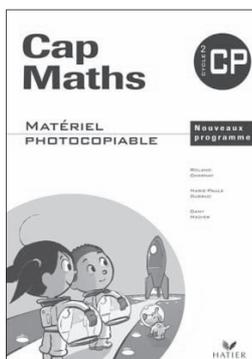
LE GUIDE DE L'ENSEIGNANT



Le guide est le « pivot » de la méthode, c'est un outil incontournable.

- Tableaux de progression par thème
- Tableau de programmation par unité
- Les 15 unités de travail :
 - description détaillée des situations d'apprentissage et des activités de révision
 - exercices du fichier commentés avec visuels
- Bilans de fin d'unité et de fin de période commentés
- Activités complémentaires
- Exploitation des banques de problèmes

LE MATÉRIEL PHOTOCOPIABLE



- Fiches :
 - de travail pour les activités de la classe
 - d'activités complémentaires
 - de bilan périodique (toutes les 3 unités)
- Bilans de compétence

L'utilisation du matériel est indiquée dans le Guide.

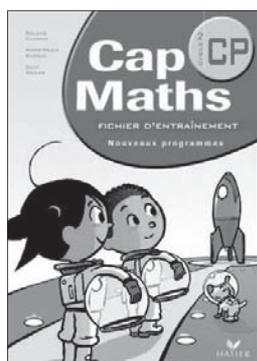
@ [LE SITE COMPAGNON](http://www.capmaths-hatier.com)

www.capmaths-hatier.com

- Fiches Différenciation
- Présentation animée de la méthode
- Forum

Pour l'élève

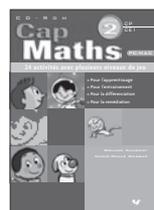
LE FICHER D'ENTRAÎNEMENT



L'utilisation du fichier est indiquée dans le Guide.

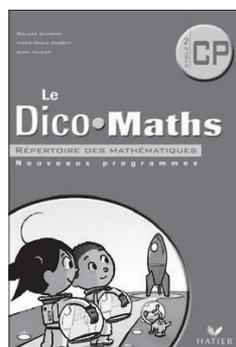
- Évaluation initiale
- 15 unités de travail : calcul mental, exercices de révision, exercices d'application suite aux phases d'apprentissage
- 15 Bilans (en fin d'unité)
- 5 Math-magazines (toutes les 3 unités)
- 5 Banques de problèmes (en fin de fichier)
- Matériel individuel encarté : file numérique, monnaie, compteur, cartes...

LE CD-ROM CYCLE 2



Les correspondances entre le CD-Rom et les activités sont mentionnées dans le Guide.

LE DICO-MATHS



Ce fascicule indépendant, fourni avec le fichier, sert progressivement de référence aux élèves.

Présentation de la nouvelle édition de **CAP MATHS CP**

Les programmes actuels pour l'école primaire introduisent des changements, parfois importants, sur les contenus enseignés et notamment sur le moment où ils sont abordés. C'est principalement ce qui nous a conduit à apporter des modifications par rapport à l'édition précédente.

Concernant la méthode d'enseignement, la confirmation de la place à donner à la résolution de problèmes et l'affirmation, pour les enseignants, de la liberté de leurs choix pédagogiques nous confortent dans les orientations retenues dès le départ pour cette collection.

Les fondements de **CAP MATHS** reposent toujours sur un équilibre entre des activités de recherche (résolution de problèmes) et de nécessaires activités d'entraînement.

► **La maîtrise des principaux éléments de mathématiques**
s'acquiert et s'exerce essentiellement par la résolution de problèmes, notamment à partir de situations proches de la réalité. (SOCLE COMMUN)

► **La résolution de problèmes**
joue un rôle essentiel dans l'activité mathématique. Elle est présente dans tous les domaines et s'exerce à tous les stades des apprentissages. (PROGRAMME)

► **L'acquisition des mécanismes en mathématiques**
est toujours associée à une **intelligence de leur signification**. (PROGRAMME)

Cette nouvelle édition nous a également permis de prendre en compte les suggestions et remarques que nous adressent de nombreux enseignants utilisateurs.

Pour cette édition, cela concerne notamment :

► **Une entrée encore plus progressive dans les apprentissages du CP**
pour mieux assurer le lien avec les acquis de la Grande Section.

► **Une structuration plus régulière des séances**
qui tient compte à la fois de la nouvelle organisation du temps scolaire et de l'horaire attribué aux mathématiques, ainsi que des demandes des enseignants pour organiser leur travail (notamment pour les classes à cours multiples).

► **Une intégration encore plus affirmée des outils de la méthode CAP MATHS**, avec en particulier des références au CD-Rom pour le cycle 2 et au dico-maths qui est, avec cette édition, une nouveauté au CP.

L'organisation du travail avec CAP MATHS

Le schéma proposé par CAP MATHS prend en compte les horaires officiels et l'organisation actuelle de l'année et de la semaine scolaire.

L'année scolaire est organisée sur 36 semaines. Les apprentissages dans CAP MATHS sont prévus sur 15 unités, soit 30 semaines, ce qui laisse donc une marge de temps disponible pour d'autres activités (banque de problèmes, activités complémentaires...).

Horaire annuel fixé par le programme	Schéma proposé par CAP MATHS pour l'année
180 h pour les mathématiques	<ul style="list-style-type: none">• 15 unités de 9 h 30 chacune, soit 142,5 h.• Évaluations périodiques, banque de problèmes, compléments : 37,5 h.

Quinzaine scolaire	Schéma proposé par CAP MATHS pour chaque unité (2 semaines)
10 h pour les mathématiques sur 8 journées	<ul style="list-style-type: none">• 7 séances pour les apprentissages de 1 h 15 chacune.• 1 séance pour un bilan partiel d'environ 45 min.

Journée scolaire	Schéma proposé par CAP MATHS pour chaque séance d'apprentissage
1 h 15 par journée	<ul style="list-style-type: none">• 30 min pour le calcul mental et les révisions.• 45 min pour de nouveaux apprentissages. <p>Il nous semble préférable que ces deux plages de travail quotidiennes ne soient pas consécutives. Par exemple, l'une peut être située le matin et l'autre l'après-midi.</p>

Dans une classe à cours multiples

Au CP, en particulier, et plus encore en début d'année, les activités mathématiques nécessitent une présence importante de l'enseignant.

► **Trois choix ont été faits pour faciliter l'utilisation de CAP MATHS dans une classe à cours multiples** en permettant d'être davantage présent pour une partie de la classe à certains moments :

– la **régularité de l'organisation des séances** permet de prévoir deux temps distincts dans la journée (de 30 minutes et de 45 minutes), ces deux temps n'étant pas nécessairement consécutifs (voir ci-dessus).

– le **temps de travail sur le Fichier d'entraînement** dans 6 séances sur 7 doit, progressivement, devenir de plus en plus autonome pour l'élève.

– les **moments de recherche individuelle ou en équipes** permettent également à l'enseignant de se rendre disponible pour travailler avec d'autres niveaux.

► **De plus, certaines activités du CD-ROM** (activités d'apprentissages, calcul mental...) peuvent se substituer à des activités décrites dans le guide et permettre ainsi davantage de travail en autonomie des élèves.

La démarche pédagogique de **CAP MATHS** comprend trois phases :

■ Phases d'apprentissage

Les principaux apprentissages de **CAP MATHS** sont mis en place à partir de situations-problèmes.

Ces problèmes sont le plus souvent proposés **collectivement**, sous forme **orale** (les élèves sont en phase d'apprentissage de la lecture) et à partir de **situations réelles** (matériel, jeu).

- ▶ **Le Guide de l'enseignant** où l'on trouve la description détaillée de ces situations d'apprentissage, leur mise en œuvre et leur exploitation, est donc le pivot – le passage obligé – de la méthode.
- ▶ **Le Matériel photocopiable** fournit l'essentiel du matériel nécessaire à la mise en œuvre de ces situations d'apprentissage. Il facilite le travail de l'enseignant.

Ces apprentissages nécessitent **l'engagement personnel de chaque élève et la confrontation avec les autres pour échanger et débattre sur les réponses obtenues, les procédures utilisées et les erreurs qui sont survenues.**

- ▶ **Le Guide de l'enseignant** fournit des indications sur les procédures qui peuvent être mises en œuvre par les élèves et celles sur lesquelles l'enseignant doit attirer leur attention. Il indique les principales erreurs qui peuvent apparaître et donne des indications sur l'exploitation qui peut en être faite.

■ Phases de synthèse

Pour être identifiées par les élèves, les connaissances à retenir doivent faire l'objet de moments de synthèse.

- ▶ **Le Guide de l'enseignant** précise le contenu des synthèses à faire à l'issue du travail des élèves, notamment sur ce que les élèves doivent retenir du travail qui vient d'être réalisé.

■ Phases d'entraînement

Pour être stabilisées et mémorisées, les connaissances doivent ensuite être exercées, puis entraînées régulièrement.

- ▶ **Le Fichier d'entraînement** est le support privilégié du travail personnel et autonome de l'élève. Les exercices, choisis par l'enseignant, permettent soit de consolider les connaissances nouvellement acquises (exercices d'entraînement qui suivent la phase d'apprentissage), soit de revenir sur des connaissances plus anciennes (exercices de révision proposés dans chaque séance).
- ▶ **La Banque de problèmes** offre de nombreux énoncés permettant aux élèves de réinvestir leurs acquis et d'être placés en situation de recherche.
- ▶ **Certaines activités du CD-Rom** peuvent également être utilisées dans ces moments d'entraînement ou de révision.

La préparation et la réalisation des bilans

► **Bilan à la fin de chaque unité** : Tout au long des apprentissages, il est nécessaire de savoir comment les connaissances travaillées récemment ont été comprises afin de pouvoir réagir au plus vite, si nécessaire. C'est là que réside l'une des originalités de **CAP MATHS**. À la fin de chaque unité, un bilan des nouveaux apprentissages est proposé. Il est d'abord préparé avec l'enseignant, à l'aide des supports de la page du fichier « **Je prépare le bilan** », les élèves étant invités à commenter chaque planche, à évoquer l'activité correspondante et à exprimer ce qu'il pense avoir retenu du travail réalisé. C'est aussi l'occasion pour l'enseignant de reformuler l'essentiel de ce qu'il fallait retenir. Dans un deuxième temps, les élèves traitent les exercices d'évaluation de la page « **Je fais le bilan** ». À partir de leurs réponses, l'enseignant peut compléter un **bilan de compétences** pour chaque élève, en utilisant les fiches du matériel photocopiable. Il peut également organiser les remédiations utiles à certains élèves (cf. Différenciation et aide aux élèves).

► **Bilan à la fin de chaque période** : Il est également important, toutes les 3 unités, de faire un bilan exhaustif des acquis des élèves et des difficultés persistantes. C'est ce qui est proposé dans le matériel photocopiable au moyen de **5 bilans périodiques** (« **Je fais le point** »).

Les traces écrites, le dico-maths

L'identification des éléments de connaissance importants et leur mémorisation sont parfois difficiles pour de jeunes élèves. La méthode **CAP MATHS** insiste sur les phases d'élaboration (résolution de problèmes), de mise en évidence par l'enseignant (synthèse), et d'exercices (entraînement et révision). Il est également nécessaire que les élèves puissent se référer à des écrits, provisoires ou permanents, qui permettent d'organiser les connaissances sur des supports écrits qui leur sont accessibles, ce que les enseignants appellent souvent les « traces écrites ». Celles-ci peuvent prendre plusieurs formes.

► **Des écrits provisoires peuvent, au CP, rester inscrits au tableau ou sur une affiche quelques jours** pour que les élèves puissent s'y référer lors des séances qui suivent une phase consacrée à un nouvel apprentissage. Nous proposons ainsi que, dans la foulée de l'introduction du symbolisme des premières opérations (signes +, - et =), des premières égalités soient recensées dans un répertoire au fur et à mesure de leur production. À un certain moment, la question sera posée d'organiser et de compléter ce premier répertoire appelé alors à être remplacé par un autre.

► **D'autres écrits sont destinés à être conservés de façon plus durable** pour être consultés par les élèves. Ils peuvent alors donner lieu à des **affichages** facilement accessibles pour les élèves. Il peut s'agir, par exemple, d'aider à retrouver le tracé d'un chiffre, le nom d'une figure, la référence d'une unité de longueur (cm ou m)... Ces affichages ne doivent cependant pas être trop nombreux pour éviter que les élèves ne s'y perdent. Ils peuvent être complétés, dès le CP, par des **traces écrites individuelles** consignées dans un cahier.

► **Le dico-maths**, que nous proposons pour cette nouvelle édition de **CAP MATHS**, vient en complément de ces diverses traces écrites. Il doit habituer l'élève à se reporter à une source de renseignements sûre chaque fois qu'il a oublié le sens d'un mot ou qu'il veut retrouver une méthode, un procédé appris mais oublié (souvent partiellement). Au départ, et notamment avec de jeunes élèves, il est utilisé avec l'aide de l'enseignant et sous son impulsion. Progressivement, ils sont invités à y avoir recours de manière plus autonome. Évidemment, l'enseignant reste libre d'en autoriser ou pas l'usage en fonction de l'activité proposée à ses élèves.

► **Le fichier d'entraînement de CAP MATHS ne comporte pas d'éléments de cours** : on n'y trouve pas de « leçon ». La mise en place des apprentissages relève essentiellement d'activités proposées dans le guide de l'enseignant. Cela n'enlève rien à la nécessité de garder des traces de ce qui a été appris.

La différenciation et l'aide aux élèves

Tous les élèves ne progressent pas au même rythme et n'empruntent pas les mêmes chemins de compréhension. **CAP MATHS** propose plusieurs moyens pour prendre en compte ce phénomène.

■ Différenciation par les modes de résolution

Dans la plupart des situations-problèmes proposées aux élèves, plusieurs modes de résolution corrects sont possibles. La possibilité donnée à l'élève de traiter une question, en utilisant les moyens qui correspondent le mieux à sa compréhension de la situation et aux connaissances qu'il est capable de mobiliser, constitue le moyen privilégié de la différenciation. Il permet à l'élève de s'engager dans un travail sans la crainte de ne pas utiliser le seul mode de résolution attendu par l'enseignant.

À partir de là, il convient d'avoir le souci d'amener les élèves à faire évoluer leurs modes de résolution vers des modes plus élaborés. **CAP MATHS** fournit des indications sur les moyens d'atteindre cet objectif.

■ Différenciation et aide par l'aménagement des situations

Le plus souvent, dans la phase de mise en place des notions, les situations proposées le sont dans des conditions identiques pour tous les élèves. À l'issue de ce travail, il peut être nécessaire de reprendre, avec toute la classe ou avec quelques élèves, certaines activités, en adaptant des données ou en autorisant ou non le recours à tel ou tel matériel (file numérique, calculatrice...).

Les fiches Différenciation reprennent des exercices du Fichier, avec la possibilité pour l'enseignant de choisir certaines données. Ces fiches, disponibles sur le site www.capmaths-hatier.com, permettent ainsi une adaptation des exercices dans la perspective d'une aide appropriée aux besoins et aux possibilités de chacun.

■ Différenciation et aide par le choix des tâches proposées

À d'autres moments, il est nécessaire d'apporter une aide particulière à un élève ou à un groupe d'élèves en difficulté sur une connaissance particulièrement importante pour la suite des apprentissages. On peut alors proposer à ces élèves de reprendre des situations déjà rencontrées ou bien de travailler, avec l'aide de l'enseignant ou d'un élève expert, sur de nouvelles activités fournies dans le Guide de l'enseignant. Ces dernières sont proposées à la fin de chaque unité sous le terme d'**Activités complémentaires**.

Pendant ce temps, les autres élèves peuvent travailler, en autonomie, sur d'autres Activités complémentaires ou sur des problèmes plus difficiles choisis dans la **Banque de problèmes** du Fichier.

■ Préparer l'entrée dans une situation d'apprentissage

Certains élèves ont besoin de davantage de temps pour s'appropriier un matériel, comprendre une consigne... Il est possible, pour eux, de prévoir, avant la séance, un moment où ils ont l'occasion de se familiariser avec ce qui sera le contexte de la situation (découverte et manipulation du matériel, appropriation d'une consigne, commentaire sur un support...). Lorsqu'ils seront confrontés à la tâche présentée à toute la classe, ils pourront alors avoir un rôle actif et comprendre plus facilement les questions posées.

■ La résolution de problèmes

► **La résolution de problèmes est l'activité mathématique par excellence.** C'est à sa capacité à utiliser ce qu'il sait pour venir à bout d'un problème qu'on reconnaît véritablement qu'un élève maîtrise ce qu'il a appris. Or on constate, dans la plupart des évaluations officielles, des faiblesses chez trop d'élèves dans ce domaine.

D'où l'importance qui est donnée à ce travail dans **CAP MATHS**, dans trois directions :

- partir d'un problème pour apprendre une nouvelle connaissance : cela permet à l'élève de comprendre à quoi elle sert, quel est l'intérêt de la maîtriser ;
- utiliser les connaissances acquises dans des problèmes nouveaux : cela permet d'en renforcer le sens et d'étendre son champ d'utilisation ;
- développer les capacités à chercher : exploiter des informations, explorer une piste et la remettre en cause, s'aider d'un dessin, faire de petites déductions, expliquer pourquoi une réponse convient ou ne convient pas sont autant de compétences que l'enfant peut commencer à développer très tôt.

► **Cette approche s'inscrit également dans la perspective de la compétence du programme relative à l'autonomie et l'initiative**, visant à développer chez l'élève les capacités à :

- écouter pour comprendre, interroger, répéter, réaliser un travail ou une activité ;
- échanger, questionner, justifier un point de vue ;
- travailler en groupe, s'engager dans un projet ;
- se représenter son environnement proche, s'y repérer, s'y déplacer de façon adaptée.

Toute cette phase de recherche est élaborée sur une feuille à part ou le cahier de brouillon. Cela permet à l'élève de se sentir libre d'explorer une piste, puis une autre, sans se soucier de faire « juste » et « propre » du premier coup avant même d'avoir commencé à chercher.

■ Le calcul mental

► **Être à l'aise avec les nombres, maîtriser les tables d'addition, savoir établir un résultat en réfléchissant** (on parle de **calcul réfléchi**), tout cela est essentiel pour se débrouiller dans les problèmes comme pour aborder de nouveaux apprentissages. D'où le soin apporté, tout au long de l'année, à faire travailler les élèves sur des figurations variées des nombres, à aborder de manière progressive les tables d'addition, et à proposer une pratique régulière du calcul réfléchi, en les aidant à élaborer des stratégies appropriées.

► **Le travail sur les résultats qui doivent être disponibles immédiatement** concerne notamment au CP le **répertoire additif** et la capacité à donner rapidement les sommes, les différences et les compléments relatifs à ce qu'on a coutume d'appeler les « tables d'addition ». Il fait l'objet d'un entraînement quotidien, étendu en cours d'année au calcul sur les dizaines entières. Le **calcul réfléchi** fait, lui aussi, l'objet d'un entraînement régulier.

■ Le travail sur la compréhension

► **Le programme insiste sur cet aspect du travail mathématique** lorsqu'il mentionne que « L'acquisition des mécanismes en mathématiques est toujours associée à une intelligence de leur signification ». On sait en effet que de nombreuses difficultés dans les apprentissages mathématiques sont dues à une perte du « fil de la compréhension » qui se produit lorsqu'un élève manipule des symboles ou des règles sans avoir aucune maîtrise de ce qui permet d'en expliquer le fonctionnement. **CAP MATHS** accorde une grande importance à cette question. C'est ce qui justifie par exemple le travail important sur la maîtrise de la numération décimale de position. C'est aussi ce qui sous-tend **l'organisation spiralaire des apprentissages dans CAP MATHS** où une même notion est reprise plusieurs fois dans l'année à des niveaux différents d'approfondissement, permettant que ce qui n'a pas été compris la première fois puisse l'être à un autre moment dans l'année.

Les élèves qui arrivent au CP ont acquis à l'école maternelle des connaissances sur les nombres, l'espace, les formes... L'enseignant de CP se doit d'évaluer et de prendre en compte ces acquis pour assurer la meilleure continuité possible dans les apprentissages.

■ Évaluation initiale à l'entrée au CP

Un dispositif est proposé dans le Fichier pour évaluer les connaissances numériques des élèves à leur entrée au CP. Cette évaluation peut être réalisée sur plusieurs jours, à partir des indications fournies dans le **Guide de l'enseignant**.

■ Première unité

La première unité, soit environ 2 à 3 semaines, est consacrée à reprendre, enraciner et approfondir les connaissances mises en place en Grande Section.

Les élèves arrivent à l'école élémentaire avec des connaissances qu'ils ont acquises à l'école maternelle et dans leur environnement social. Celles-ci doivent être prises en compte, même si elles sont imparfaites et différentes d'un élève à l'autre. Le début du cycle 2 est, en partie, consacré à repérer, organiser, stabiliser et enrichir ces connaissances. **Rien ne justifie, par exemple, une étude des nombres un par un.** Les premières activités sont donc d'emblée situées dans un domaine numérique relativement étendu.

Sans formalisation prématurée, le travail proposé concerne notamment :

- la maîtrise de **la suite des nombres jusqu'à 10 puis jusqu'à 16** : notamment la comptine orale ;
- **l'utilisation des nombres pour exprimer des quantités** et en garder la mémoire ;
- la maîtrise de **différents moyens de dénombrement** : reconnaissance immédiate de petites quantités ou de quantités organisées (dé, doigts...), comptage un par un ;
- la maîtrise de **l'écriture des chiffres** ;
- la consolidation des **compétences dans le domaine du repérage** dans différents espaces : espace de la classe ou de la cour, espace de la feuille de papier, espace quadrillé.

■ Familiarisation avec le Fichier et mise en place des habitudes de travail

Cette première unité est également destinée à mettre en place, avec les élèves, les habitudes de travail qui seront utilisées tout au long du CP :

- **implication individuelle ou en équipe** dans des situations-problèmes ;
- **implication dans les moments d'explication et de débat** entre élèves ;
- **utilisation du Fichier d'entraînement** : organisation d'une page, consignes, personnages.

Il est fort possible que cette unité, prévue pour durer 2 semaines, s'étende en réalité sur une période plus longue. Il n'y a pas lieu de s'en alarmer. Les habitudes de travail mises en place permettront une gestion plus aisée par la suite.

Comment utiliser la banque de problèmes ?

La banque de problèmes est constituée de 5 séries comportant chacune plusieurs problèmes. Pour chaque série, les problèmes sont variés :

- ils ne relèvent pas tous du même domaine mathématique, de manière à favoriser la réflexion quant au choix des procédures de résolution ;
- les données sont fournies par des supports divers : dessin, texte, schéma.

■ Comment faire travailler les élèves ?

Chaque élève ne traitera sans doute pas l'ensemble des problèmes. Le choix, l'utilisation et la mise en œuvre de ceux-ci sont laissés à l'initiative de l'enseignant. Certains problèmes peuvent être proposés en résolution individuelle. D'autres sont résolus en équipes, soit directement, soit après une phase de résolution individuelle.

La recherche se fait sur une feuille de brouillon.

Ensuite, les élèves peuvent consigner leurs solutions sur cette feuille ou, parfois, directement dans le fichier. Il s'agit de commencer à les préparer à rédiger leur réponse en dehors d'un fichier.

■ Faut-il donner des explications complémentaires ?

Pour les premières séries de problèmes, des explications complémentaires sont élaborées collectivement :

- sur la signification des informations fournies et la compréhension de la question ;
- sur ce qu'il faut faire : utiliser une feuille pour chercher, répondre à la question posée...

Progressivement, les élèves doivent pouvoir travailler de façon plus autonome.

■ Comment exploiter les productions des élèves ?

Ces productions sont tout d'abord une source d'information pour l'enseignant. Dans la mesure où la variété des problèmes posés dans chaque série les rend « indépendants » des apprentissages récents, il est intéressant d'observer quelles connaissances les élèves mobilisent pour chaque problème. C'est un bon indicateur à la fois de la maîtrise qu'ils ont de ces connaissances, et surtout, du sens qu'ils leur donnent.

Par ailleurs, à une correction au cours de laquelle serait donnée la « bonne » (ou la meilleure) solution, on préférera une mise en commun de différentes productions pour discuter de la validité des procédures utilisées, pour identifier les erreurs et pour mettre en relation des solutions différentes. Ce travail sur les solutions des élèves est un des moyens de les faire progresser, en montrant qu'il y a rarement une seule façon de résoudre un problème et en leur permettant de s'approprier d'autres solutions que celles qu'ils ont utilisées.

■ Comment différencier ?

Le premier moyen de différencier est de faire comprendre et accepter par les élèves qu'un problème peut être résolu en élaborant une solution personnelle et non en essayant de deviner celle qui est attendue par l'enseignant.

Une autre piste est offerte par la possibilité de reprendre certains problèmes en les rendant « plus faciles » ou « plus difficiles ». L'enseignant peut le réaliser facilement en reproduisant un énoncé et en remplaçant certaines données par d'autres mieux adaptées aux possibilités et aux besoins de chaque élève. Cette piste ne devrait, en général, être utilisée qu'après que tous les élèves ont essayé de résoudre les problèmes tels qu'ils sont proposés.

Quelles connaissances sont sollicitées pour la résolution des différents problèmes ?

Les principales connaissances ou compétences qui peuvent être mobilisées pour chaque problème sont résumées dans le tableau ci-dessous.

	Dénombrement	Comparaison de quantités ou de nombres	Calcul (addition, soustraction, complément)	Reconnaissance de formes et repérage sur quadrillage	Stratégie de recherche
Banque 1 : Les bougies d'anniversaire					
1	X				
2	X		X		
3	X	X			
4		X	X		
5	X		X		
6	X		X		X
7	X		X		X
8	X		X		X
Banque 2 : Les bons partages					
1	X	X			
2	X	X			
3	X	X			X
4	X	X	X		X
5	X	X			X
6	X		X		X
Banque 3 : Les carrés bicolores*					
1				X	
2				X	
3				X	X
4				X	X
Banque 4 : Avec la monnaie					
1			X		
2			X		
3			X		X
4			X		X
Banque 5 : Festival de problèmes					
1			X		
2		X	X		
3			X		
4			X		
5			X		X
6			X		X
7			X		X

* Pour cette série, un matériel est fourni dans les fiches 53 et 54. De plus, des problèmes du même type sont proposés en activités complémentaires (dans l'unité 9).

Principaux apprentissages pour les 15 unités

	Problèmes / Organisation de données	Nombres et numération	Calcul	Espace et géométrie	Grandeurs et mesure
Unité 1	– Obtenir une quantité identique à une autre	– Nombres et quantités (aspect cardinal)		– Repérage dans un espace connu	
Unité 2	– Utiliser un tableau à double entrée	– Comparaison de quantités et de nombres		– Repérage dans un espace connu	
Unité 3	– BANQUE DE PROBLÈMES 1	– Expression des nombres de 11 à 19 avec 10	– Ajouts et compléments (jusqu'à 10) – Décomposition des nombres (avec 1, 2 et 5)	– Repérage dans l'espace, utilisation d'un plan	
Unité 4		– Suite des nombres (jusqu'à 39)	– Doubles et moitiés – Addition et soustraction (signes +, -, =)	– Repérage sur quadrillage	
Unité 5		– Nombres et repérage de positions (aspect ordinal) – Dénombrer en appui sur dix, vingt, trente...	– Ajouts et retraits de petits nombres	– Reconnaissance de figures planes (carrés, rectangles, triangles)	– Comparaison de longueurs
Unité 6	– BANQUE DE PROBLÈMES 2		– Répertoire additif (résultats jusqu'à 10) – Décomposition des nombres (avec 1, 2 et 5)		– Comparaison de longueurs
Unité 7		– Suite des nombres (jusqu'à 59)	– Répertoire additif (aide à la mémorisation)		– Mesure de longueurs par report d'une unité

	Problèmes / Organisation de données	Nombres et numération	Calcul	Espace et géométrie	Grandeurs et mesure
Unité 8	– Problèmes de groupements (par 2 et par 5)	– Valeur positionnelle des chiffres			– Mesure de longueurs avec une règle graduée – Calendrier (dates et durées)
Unité 9	– BANQUE DE PROBLÈMES 3	– Valeur positionnelle des chiffres		– Repérage sur quadrillage	– Monnaie en euros
Unité 10			– Doubles et moitiés – Calcul réfléchi (appui sur les doubles, appui sur 5 ou 10) – Répertoire additif (résultats jusqu'à 18)		– Mesure de lignes brisées
Unité 11		– Tableau des nombres (jusqu'à 99) – Écriture des nombres en lettres (jusqu'à 59)	– Calcul sur les dizaines entières	– Reproduction de figures sur quadrillage	
Unité 12	– BANQUE DE PROBLÈMES 4	– Comparaison des nombres (jusqu'à 99)	– Addition de 2 nombres (calcul réfléchi, approche de la technique opératoire)	– Reconnaissance et reproduction de figures planes (carrés, rectangles, triangles)	
Unité 13		– Lecture et écriture des nombres (de 60 à 79)	– Addition : calcul posé	– Triangles : reconnaissance, caractérisation	– Comparaison de masses
Unité 14		– Lecture et écriture des nombres (de 80 à 99)	– Calcul réfléchi de différences		– Monnaie – Lecture de l'heure
Unité 15	– BANQUE DE PROBLÈMES 5		– Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique) – Décomposition de nombres avec 10, 20, 50...	– Construction et reproduction de solides (cubes, pavés)	

Résolution de problèmes

Organisation et gestion de données

La résolution de problèmes occupe une place importante dans les activités proposées dans **CAP MATHS**, permettant notamment le développement, chez les élèves, d'une pensée logique (chercher, abstraire, raisonner) et de leurs capacités à devenir autonome et à prendre des initiatives (7^e compétence du socle commun). C'est aussi l'occasion pour les élèves, dans tous les domaines des mathématiques, de renforcer la maîtrise de leurs connaissances, dans des situations variées, proches de leurs intérêts.

La maîtrise des principaux éléments de mathématiques s'acquiert et s'exerce essentiellement par la résolution de problèmes, notamment à partir de situations proches de la réalité (socle commun).

Les capacités suivantes, d'ordre méthodologique, sont particulièrement travaillées, dans toutes les unités et dans les banques de problèmes :

- organiser les données d'un problème en vue de sa résolution ;
- utiliser ses connaissances pour traiter des problèmes ;
- produire une solution originale dans un problème de recherche ;
- mettre en œuvre un raisonnement simple ;
- formuler et communiquer sa démarche ;
- contrôler et discuter la pertinence ou la vraisemblance d'une solution ;
- identifier des erreurs dans une solution en distinguant celles qui sont relatives au choix d'une procédure de celles qui interviennent dans sa mise en œuvre.

Des problèmes simples liés à la vie courante des élèves sont systématiquement proposés, oralement et par écrit dès l'unité 7.

La gestion de données : outre les capacités relatives à la résolution de problèmes, la capacité à « lire et compléter un tableau dans des situations concrètes simples » est particulièrement travaillée en unité 2.

La résolution de problèmes est présente dans la plupart des activités proposées. Elle est évidemment **l'enjeu principal des apprentissages**, une connaissance n'étant réellement maîtrisée que lorsqu'elle peut être mobilisée par l'élève, de façon autonome, pour traiter des problèmes. Elle est aussi **le moyen de provoquer ces apprentissages**, de leur donner du sens.

1 Choisir des situations qui permettent de développer des stratégies de recherche

S'engager dans la résolution d'un problème n'est pas une attitude spontanée des élèves à leur arrivée au CP. Ils ont parfois tendance à attendre des indications sur la démarche à suivre avant de se lancer dans un travail. Il est donc nécessaire, par l'action, de leur faire comprendre ce que l'on attend d'eux en mathématiques : développer un comportement de « chercheur », de créativité mathématique, prendre des initiatives, accepter la responsabilité de la résolution du problème, argumenter à propos de la validité d'une solution...

► Travailler avec du matériel et favoriser l'anticipation

La plupart des situations d'apprentissage nécessitent l'utilisation de matériel. Il est en effet plus facile pour un jeune élève de s'approprier un problème lorsque celui-ci est posé à propos d'un matériel effectivement présent dans la classe. La compréhension de situations décrites dans un fichier est source de difficultés,

dans la mesure où l'élève ne maîtrise pas encore la prise d'information dans un texte. Mais si les élèves peuvent résoudre le problème posé à l'aide du matériel, ils ne font pas de mathématiques. C'est la nécessité d'avoir à construire la réponse, sans disposer du matériel, qui conduit à l'activité mathématique. Ce n'est qu'après débat entre les élèves que la solution pourra être validée à l'aide d'une manipulation.

► **Entretenir les connaissances et en permettre l'utilisation autonome**

Une fois élaborées dans un contexte matériel, les connaissances doivent être exercées, entretenues et utilisées. Le travail personnel dans le **Fichier d'entraînement** est alors nécessaire.

La Banque de problèmes, située en fin de fichier, permet de diversifier les contextes d'utilisation des connaissances et de rendre l'élève plus autonome dans cette utilisation. En effet, que ce soit dans un problème de recherche ou de réinvestissement de connaissances acquises, l'élève doit pouvoir être placé en situation de déterminer lui-même ce qui est utile pour le résoudre. Si le problème vient toujours en application immédiate des connaissances étudiées, l'élève n'est plus autonome dans la résolution. Il repère mécaniquement qu'il faut utiliser ce qui vient d'être travaillé.

2 Utiliser le calcul mental pour résoudre des problèmes

La tradition de la résolution de problèmes est marquée par la **place des énoncés écrits**. Il ne s'agit pas d'en nier l'importance. Mais d'autres modes de présentation des situations doivent être utilisés : sous forme expérimentale, avec l'aide d'illustrations ou sous forme orale. À cet égard, les moments de **calcul mental** jouent un rôle particulier. C'est ce qui nous a conduit à renforcer le travail consacré à ce type d'activités (en général à deux reprises pour chaque unité de travail, à partir de l'unité 7).

► **Le calcul mental, un moyen et une aide pour la résolution de problèmes**

Les problèmes proposés en calcul mental portent sur des nombres bien connus des élèves qui ne les effraient pas. Ils mobilisent donc plus facilement leur attention sur le raisonnement à mettre en œuvre et sur le sens des opérations sollicitées. De plus, leur présentation orale évite bon nombre de difficultés que certains élèves rencontrent dans le décodage d'un texte et permet donc un accès plus rapide au travail mathématique.

Dans la vie quotidienne, le calcul mental est souvent utilisé pour prendre une décision ou effectuer un choix. C'est donc un moyen ordinaire de calculer pour répondre à des problèmes que l'on doit résoudre.

3 Travailler le raisonnement

Résoudre un problème comporte deux faces complémentaires : la première se situe du côté de l'invention, de l'imagination (explorer une voie originale, faire des essais, remettre en cause ce qui a été fait ou l'ajuster...), **la seconde du côté du raisonnement** (être méthodique, déduire une information nouvelle d'une information connue...). Dès leur plus jeune âge, les élèves doivent être confrontés à ces deux aspects du travail mathématique. Le premier est à l'œuvre dans beaucoup de situations nouvelles et dans les « problèmes pour chercher ». Le second doit également être travaillé.

► **Apprendre à s'organiser et à déduire**

Deux types de problèmes sont proposés au CP :

- ceux dans lesquels il faut déterminer tous les éléments d'une collection, en utilisant des critères imposés, par exemple avec 3 personnages qui peuvent être debout, assis ou couché et porté ou non une casquette ;
- ceux du type « jeu du portrait » dans lesquels il faut trouver un élément d'une collection en exploitant les informations fournies par les réponses à une suite de questions.

4 Développer le goût des mathématiques

L'intérêt pour l'activité mathématique apparaît très tôt chez certains enfants, mais chez d'autres la crainte se manifeste également précocement. Permettre aux uns de conforter leur intérêt et aux autres de surmonter leur crainte doit également être un de nos objectifs.

► Pour un coin mathématique, dans la classe

La pratique des jeux mathématiques est particulièrement favorable à la réalisation de cet objectif. Des jeux peuvent être élaborés à partir des indications fournies dans les activités complémentaires proposées à la fin de chaque unité de travail. Ils sont décrits dans le Guide de l'enseignant.

D'autres jeux sont décrits dans les pages « Math-magazine » du fichier de l'élève. Enfin, certains jeux du commerce (master-mind, reversi, puissance 4, dames, échecs, tangram, casse-tête...) comportent une composante stratégique très intéressante pour le développement des capacités d'organisation et de déduction.

L'installation de ces jeux dans un coin mathématique permet aux élèves d'y accéder librement ou à des moments choisis par l'enseignant (par exemple pendant des phases de différenciation).

► Quelques suggestions peuvent être faites quant à l'utilisation du « coin mathématique »

- Les consignes peuvent être données collectivement lorsque le jeu est installé pour la première fois, ou écrites sur une fiche.
- Le choix des activités peut faire l'objet d'un suivi par le biais d'une fiche sur laquelle chaque élève note par exemple son nom et la date d'utilisation du jeu.
- En fonction des besoins particuliers d'un élève, l'enseignant peut également l'orienter vers telle ou telle activité (cette possibilité doit cependant être utilisée avec prudence, pour ne pas dénaturer le « coin mathématique »).

Nombres et numération

Rappel du programme pour le cycle 2

Les élèves apprennent la numération décimale inférieure à 1000. Ils dénombrent des collections, connaissent la suite des nombres, comparent, et rangent.

Compétences attendues à la fin du CE1 (maîtrise du socle commun)

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer, ranger les nombres entiers naturels inférieurs à 1000.

Les repères fournis pour organiser la progressivité des apprentissages retiennent 3 compétences pour le cours préparatoire :

- Connaître (savoir écrire et nommer les nombres entiers naturels inférieurs à 100) ;
- Comparer, ranger, encadrer ces nombres ;
- Écrire une suite de nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.

Unité 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Désignations orales et écrites des nombres entiers naturels (inférieurs à 100)

Mettre en relation nombres et quantités (reconnaissance rapide, comptage un par un...) : aspect cardinal et des échanges par dizaines et centaines	▲	●	●													
Mettre en relation nombres et rangs dans une liste : aspect ordinal					▲											
Dénombrer des quantités en utilisant des groupements par dizaines			▲		▲		●		▲				▲			
Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans l'écriture d'un nombre								▲	▲		▲		▲			▲
Connaître la suite orale des nombres de 1 en 1, de 2 en 2, de 10 en 10...	●			▲	●		▲			●				●		
Connaître la suite écrite (en chiffres) des nombres de 1 en 1, de 2 en 2, de 10 en 10...		●	●	▲			▲	●	●	●	▲					
Associer les désignations chiffrées, orales et littérales des nombres			●	●	●	●	●			●	▲		▲	▲	▲	
Ordre sur les nombres entiers naturels																
Comparer, ranger, encadrer des nombres		▲			●	●						▲				

▲ apprentissage ● révision

Unités 1 à 3 Quantités et nombres de 1 à 19

Les trois premières unités de travail sont consacrées à **une consolidation et à un approfondissement des acquis de la Grande Section**. À l'école maternelle, les élèves ont été confrontés à un large domaine numérique (« au moins jusqu'à trente », selon le programme). Dans cette perspective, le début d'année de CP ne peut pas être restreint à un domaine d'étude trop limité, ce qui serait synonyme de régression pour la plupart des élèves. Nous avons donc choisi de travailler, pendant ces 3 unités, sur le domaine des nombres inférieurs à 20. Nous proposons d'abord des outils permettant de repérer les compétences de chaque élève : connaissance de la comptine numérique, dénombrement et réalisation de quantités d'objets, reconnaissance d'écritures chiffrées, résolution de problèmes portant sur les quantités (comparaison, augmentation, diminution...). Le travail vise ensuite à stabiliser et enrichir ces compétences. Comme dans l'édition précédente de CAP MATHS, cinq points doivent particulièrement retenir l'attention pour le début du CP.

► Faire prendre conscience de l'utilité des nombres

Au cours de cette première étape, les problèmes proposés conduisent les élèves à prendre conscience des différentes utilisations des nombres pour exprimer et mémoriser des quantités ou pour les comparer, sans avoir à les reproduire. Ces situations sont fondamentales pour permettre aux élèves de donner du sens aux nombres.

► Assurer une bonne maîtrise de la suite orale des nombres jusqu'à 16, puis jusqu'à 19 (comptine numérique)

Consolider la maîtrise de la suite orale, en particulier dans la zone délicate entre *dix* et *vingt*, constitue un objectif important, ce qui suppose notamment d'être capable de :

- la réciter à partir de *un* ;
- la réciter d'un nombre fixé à un autre nombre fixé ;
- la réciter « en reculant » ;
- dire le nombre qui suit ou qui précède immédiatement un nombre donné.

Ces compétences sont évidemment essentielles pour les activités de dénombrement, mais également pour le calcul. Le travail consistant à mettre en relation l'ajout ou le retrait d'un objet dans une collection avec le passage au suivant ou au précédent dans la suite des nombres est, de ce point de vue, essentiel.

Dans un récent **Rapport de synthèse ministère de la Recherche, février 2002**, les chercheurs P. Barrouillet et V. Camos soulignent que « l'acquisition de la chaîne numérique verbale et son usage dans les processus de quantification est déterminante pour les apprentissages arithmétiques et mathématiques ultérieurs ».¹

► Consolider différentes stratégies de dénombrement

Certaines quantités (de un à quatre ou cinq) peuvent être reconnues par perception globale, sans recours au comptage. Les élèves doivent être entraînés à ce type de reconnaissance, tout comme à la capacité de montrer rapidement un nombre compris entre un et dix à l'aide des doigts.

Pour exprimer une quantité à l'aide d'un nombre, plusieurs moyens sont donc développés :

- reconnaissance immédiate pour les très petites quantités (jusqu'à quatre), quelle que soit la disposition des objets ;
- reconnaissance immédiate pour des collections organisées (constellations du dé, doigts) ;
- comptage un par un (procédure qui présente encore des difficultés pour certains élèves : organiser le comptage pour ne pas oublier d'objets ni compter deux fois le même, avoir compris que le dernier nombre dit caractérise la quantité d'objets).

► Reconnaître les écritures chiffrées des nombres

La reconnaissance des écritures chiffrées (au moins pour les nombres jusqu'à 9) est déjà assurée pour certains élèves alors qu'elle reste délicate pour d'autres. Une aide et un entraînement sont donc nécessaires. L'utilisation de la file numérique (matérialisation de la suite écrite) permet de faire le lien entre désignation orale et écriture chiffrée des nombres, l'élève pointant successivement chaque nombre de la file (1, 2, 3...) en même temps qu'il énonce la suite orale (un, deux, trois...).

1. Une version courte de ce rapport est publiée dans M. Kail, Michel Fayol, *Les sciences cognitives et l'école*, PUF, 2003.

► Varier les modes de représentation des nombres

Il est tentant de recourir à un matériel privilégié pour représenter les nombres, en particulier les petits nombres. Mais ce n'est pas sans risque, celui notamment d'enfermer la pensée de l'enfant dans une référence permanente à ce matériel et de bloquer ainsi le nécessaire processus d'abstraction. C'est ce qui nous a conduit à envisager une pluralité de représentations, en favorisant aussi souvent que possible les mises en relations : doigts, constellations, objets divers organisés (par exemple par paire) ou non, et plus tard, monnaie... en lien avec la comptine orale et la file numérique. Il s'agit d'éviter d'enfermer le concept « nombre » dans un matériel unique, de façon à en favoriser l'abstraction.

Unités 4 à 6 Suites écrites et orales (jusqu'à 39), approche de la dizaine

Les difficultés de lecture des nombres de deux chiffres sont connues :

- la tranche de 1 à 19 est à mémoriser ;
- la tranche de 20 à 59 est plus régulière et la mémorisation de la suite « vingt, trente, quarante, cinquante » constitue un point d'appui efficace.

La faible transparence de la base dix dans les langues occidentales influe négativement sur l'apprentissage de la numération écrite (...) Les jeunes Français se trouvent encore plus défavorisés que leurs pairs Belges ou Suisses romands car l'organisation des dénominations verbales en France, régulière jusqu'à 69, devient irrégulière à partir de 70.

Pierre Barrouillet et Valérie Camos, *Rapport de synthèse*
- *Ministère de la Recherche*, février 2002

Ces trois unités de travail sont centrées sur la mise en évidence des **régularités de la suite écrite des nombres**. Parallèlement, les élèves apprennent à **lire ces nombres**, commencent à les comparer et à réaliser **des collections** associées à ces nombres.

Pour ce domaine numérique (nombres jusqu'à 39), le travail commence par le repérage de l'organisation de la suite écrite et de ses régularités. Les élèves sont ensuite conduits à repérer que, à partir de 20, la désignation orale des nombres devient elle aussi régulière, en appui sur les mots *vingt* et *trente*. Cela permet de **préparer le travail sur les groupements par dix** qui constituera l'essentiel des apprentissages des unités 7 à 9.

► Travailler, en priorité, sur la suite écrite des nombres

Pour mettre en évidence les régularités de la suite écrite des nombres (en chiffres), il est nécessaire de travailler sur un domaine numérique étendu aux nombres jusqu'à 39. Le fait que le chiffre « de gauche » (non encore reconnu comme celui des dizaines) ne change que lorsque celui « de droite » (non encore reconnu comme celui des unités) passe de 9 à 0 peut alors être identifié. Les élèves repèrent ces régularités sans pour autant avoir conscience que la valeur d'un chiffre dépend de son rang dans l'écriture chiffrée. Une bonne maîtrise de cette suite offre un premier moyen de comparaison des nombres : il suffit de savoir si un nombre est situé avant ou après un autre pour déterminer s'il est plus petit ou plus grand que l'autre.

► Repérer un rang par un nombre dans une liste ordonnée

C'est un autre objectif de cette période qui est en lien avec une meilleure connaissance de la suite des nombres. L'aspect ordinal du concept de nombre est ainsi mis en évidence.

► Lire ces nombres, en appui sur les mots *vingt* et *trente*

L'apprentissage de la lecture des nombres de 20 à 39 s'appuie sur le fait qu'il suffit de savoir que 20 et 30 se lisent *vingt* et *trente* : le chiffre « de gauche » détermine la lecture, ce qui pourra être généralisé aux nombres jusqu'à 59.

► Dénombrer des collections comportant jusqu'à 39 objets

Ce travail est surtout réalisé avec les doigts et les constellations avec un comptage du type *dix*, *vingt*, *vingt* et *un*, *vingt-deux*... Les premiers groupements par dix sont réalisés à cette occasion, ce qui prépare la prise de conscience du rôle joué par le nombre *dix* et le principe de groupements par dix caractéristique de notre système numérique.

Unités 7 à 9 Groupements par dix et valeur positionnelle des chiffres

La compréhension de notre système de désignation chiffrée des nombres, décimal et positionnel, constitue un apprentissage décisif qui conditionne très largement de nombreux autres apprentissages : calcul, système de mesure, plus tard nombres décimaux. Il ne s'agit pas seulement de savoir dire que, dans 35, 3 est appelé le chiffre des dizaines et 5 celui des unités, mais d'avoir compris que 3 indique qu'on a compté 3 **groupements de dix unités** alors que 5 indique qu'on a compté 5 **unités isolées**... et que 35 évoque le **nombre total d'unités**. Au CP, l'unité est pratiquement toujours représentée par un objet. Plus tard, elle pourra être choisie de façon conventionnelle, notamment dans le cadre de la mesure. Dès que cette compréhension est assurée pour quelques nombres, elle est aisément généralisée à tous les nombres de deux chiffres. C'est la raison pour laquelle le **domaine d'étude est rapidement étendu aux nombres jusqu'à 59** pour lesquels, de plus, les principes de lecture mis en évidence pour les nombres jusqu'à 39 peuvent être prolongés sans difficulté majeure, en prenant appui sur les nombres *quarante* et *cinquante*.

► Écrire et lire les nombres jusqu'à 59

Les régularités repérées pour les nombres jusqu'à 39 permettent aux élèves d'envisager comment peuvent s'écrire avec des chiffres les nombres suivants, même s'ils ne savent pas encore interpréter ces écritures. Ces régularités facilitent le repérage d'un nombre par rapport à un autre et donc leur comparaison (cf. ci-contre).

De la même façon, savoir que 40 et 50 se disent *quarante* (proche de quatre) et *cinquante* (proche de cinq) permet de prolonger les principes de lecture déjà utilisés pour les nombres jusqu'à 39.

► Groupements par dix et écriture des nombres

Les élèves sont déjà largement familiarisés avec des nombres de deux chiffres lorsque leur est présenté un problème nécessitant d'associer désignation chiffrée et groupements par dix (situation « Le grand ziglotron », en unité 8).

À partir de là, l'essentiel du travail consiste ensuite à assurer cette capacité à associer un nombre comme 47 avec la quantité qu'il évoque réalisée sous la forme de 4 groupements de dix objets et 7 objets isolés. Ce n'est qu'au CE1 que sera systématisé le difficile travail sur les échanges, la *dizaine* n'étant alors pas nécessairement évoquée par un groupement, mais par un objet « qui vaut dix ».

Au cycle 2, les activités de groupements (avec des matériels variés) sont privilégiées par rapport à celles faisant intervenir des échanges qui sont plus difficiles pour beaucoup d'élèves, dans la mesure où elles nécessitent une prise de conscience de la distinction entre valeur et quantité.

► Écriture de nombres, suite des nombres et évolution des quantités

Il s'agit de comprendre que le passage de 49 à 50 se traduit, sur les quantités, par l'ajout de 1 *unité* à 4 *groupements de dix unités* et 9 *unités*, ce qui entraîne la possibilité de réaliser un nouveau groupement de dix ; cela permet de renforcer le lien entre l'organisation de la suite écrite des nombres et les principes de la numération décimale. Cette compréhension prépare, entre autres, celle du comptage de 10 en 10. La situation « Compteur, file et calculette » (en unité 9) est destinée à favoriser l'explicitation de cette connaissance.

Unités 10 à 12 Comparaison des nombres : une double référence

Tableau des nombres jusqu'à 99

La compréhension des écritures chiffrées mise en place précédemment permet d'envisager un nouveau travail sur la **comparaison des nombres**.

Ces acquis sont, par ailleurs, renforcés par une nouvelle présentation de **l'organisation des nombres** : le tableau des nombres. Celle-ci met en évidence le rôle différent des chiffres dans leur écriture et permet d'envisager facilement **tous les nombres de deux chiffres**.

► Deux procédures pour comparer les nombres

Les élèves disposent maintenant des connaissances qui leur permettent de comprendre pourquoi pour comparer deux nombres de deux chiffres, il faut d'abord s'intéresser au chiffre « de gauche » :

– la référence ordinale (celle du compteur), la plus ancienne, leur indique que 37 est rencontré avant 54 lorsqu'on parcourt la suite des nombres depuis son début ;

– la référence cardinale (celle des quantités), plus récente, leur permet de comprendre que 37 objets c'est moins que 54 objets, puisque dans un cas il n'y a que 3 *groupements de dix* alors que dans l'autre il y en a 5.

Il est indispensable de renforcer le recours à ces différentes compréhensions et à leur mise en relation avant d'entraîner des techniques de comparaison et d'utiliser le codage à l'aide de < et >.

► Le tableau de nombres

Cette nouvelle présentation sur laquelle les élèves sont invités à travailler présente un triple intérêt :

- présenter de façon synthétique tous les nombres de deux chiffres (ce qui permet d'aller jusqu'à 99 pour les écritures chiffrées, même si tous les nombres ne peuvent pas encore être lus par les élèves) ;
- renforcer la prise de conscience du rôle joué par chacun des chiffres dans l'écriture d'un nombre ;
- offrir un support pour travailler le comptage de 1 en 1 (sur les lignes) et de 10 en 10 (sur les colonnes).

Unités 13 à 15 Lecture des nombres jusqu'à 99 Numération et calculs additifs

Les connaissances essentielles du CP relatives aux nombres et à la numération décimale ont été mises en place au cours des unités précédentes. Elles peuvent maintenant être prolongées et renforcées par un premier travail sur des apprentissages qui devront être repris, approfondis et consolidés au CE1.

► Lire les nombres de deux chiffres au-delà de 59

Il convient d'étudier simultanément les nombres de la tranche dont le nom commence par « soixante » (de 60 à 79), puis ceux de la tranche de nombres dont le nom commence par « quatre-vingt » (de 80 à 99) ; ces deux tranches ne seront maîtrisées (à l'oral) par beaucoup d'élèves qu'au CE1.

L'enseignant lit les nombres de deux chiffres chaque fois qu'ils sont rencontrés, les élèves y étant bien entendu invités, s'ils le peuvent. Quelques activités plus spécifiques sont consacrées à cet apprentissage, mais il faut être conscient du fait que ces désignations orales ne peuvent pas être entièrement justifiées auprès des élèves.

Il convient cependant d'attirer leur attention sur le fait que, lorsqu'on entend par exemple *quarante*, on peut écrire immédiatement un 4... alors que, lorsqu'on entend *soixante* (ou *quatre-vingt*), on doit attendre pour savoir s'il faut écrire 6 ou 7 (ou 8 ou 9)...

► La numération au service du calcul

Les connaissances acquises sur la valeur positionnelle des chiffres et la référence aux *groupements par dix* et aux *unités* permet aux élèves de :

- mettre en œuvre des stratégies de calcul réfléchi, par exemple : calculer $37 + 20$ revient à ajouter 2 dizaines aux 3 dizaines de 37 (sans changer le nombre d'unités) ;
- commencer à comprendre le principe de la retenue dans l'addition posée et, pour certains élèves, celui de la soustraction posée (dont la technique ne fait l'objet que d'une toute première approche).

Insistons toutefois sur le fait que ces apprentissages devront être repris au CE1.

Rappel du programme pour le cycle 2

Les élèves mémorisent et utilisent les tables d'addition et de multiplication (par 2, 3, 4 et 5), ils apprennent les techniques opératoires de l'addition et de la soustraction, celle de la multiplication et apprennent à résoudre des problèmes faisant intervenir ces opérations. Les problèmes de groupements et de partage permettent une première approche de la division pour des nombres inférieurs à 100.

L'entraînement quotidien au calcul mental permet une connaissance plus approfondie des nombres et une familiarisation avec leurs propriétés.

Compétences attendues à la fin du CE1 (maîtrise du socle commun)

L'élève est capable de :

- Calculer : addition, soustraction, multiplication ;
- Diviser par 2 et par 5 des nombres entiers inférieurs à 100 (dans le cas où le quotient exact est entier) ;
- Restituer et utiliser les tables d'addition et de multiplication par 2, 3, 4 et 5 ;
- Calculer mentalement en utilisant des additions, des soustractions et des multiplications simples ;
- Être précis et soigneux dans les calculs.

Les repères fournis pour organiser la progressivité des apprentissages retiennent 7 compétences pour le cours préparatoire :

- Produire et reconnaître les décompositions additives des nombres inférieurs à 20 (« table d'addition ») ;
- Connaître les doubles des nombres inférieurs à 10 et les moitiés des nombres inférieurs à 20 ;
- Connaître les tables de multiplication par 2 ;
- Calculer mentalement des sommes et des différences ;
- Calculer en ligne des sommes, des différences, des opérations à trous ;
- Connaître et utiliser les techniques opératoires de l'addition et commencer à utiliser celle de la soustraction (sur les nombres inférieurs à 100) ;
- Résoudre des problèmes simples à une opération.

Le guide de l'enseignant propose une progression pour le **calcul mental** avec des activités quotidiennes. D'autres activités, visant les mêmes objectifs, sont proposées dans le **CD-Rom pour le cycle 2**, dans la série de jeux n° 10 (*Je calcule à la vitesse de l'éclair*, avec six activités différentes comportant plusieurs niveaux de jeu) et la série de jeux n° 11 (*Je suis un as du calcul*, avec huit activités différentes comportant plusieurs niveaux de jeu).

Unité 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Domaine additif (addition, soustraction)

Connaître ou reconstruire très rapidement les résultats du répertoire additif (tables d'addition) et les utiliser pour calculer une somme, une différence, un complément ou décomposer un nombre sous forme de somme			▲	▲	▲	▲	▲	●		▲	●	●	●	●	●
Utiliser le répertoire additif pour calculer sur les dizaines entières (résultats inférieurs à 100)											▲	●			
Calculer mentalement des sommes, des différences et des compléments (calcul réfléchi)						●	▲	●		▲	●	●	▲	●	▲
Calculer en ligne des sommes, des différences, des opérations à trous					▲				▲	▲					●
Connaître et utiliser la technique opératoire de l'addition (addition posée)											▲	▲	▲		
Commencer à utiliser une technique opératoire de la soustraction													▲	▲	
Résoudre des problèmes simples (a) :															
1. ajout et retrait de quantités (b)		●	▲			▲	●	●		●					●
2. compléments (b)			▲						●	●			●	●	●
3. déplacements en avant, en arrière sur une piste numérotée					▲			●	●						
4. réaliser une quantité à partir de plusieurs quantités											●				

Domaine multiplicatif (multiplication, division)

Connaître les doubles moitiés des nombres inférieurs à 10			▲	▲	●				▲						
Connaître les tables de multiplication par 2														●	●
Résoudre des problèmes simples :															
1. doubles et moitiés (c)				▲			●			●				●	●
2. groupements par 2 et par 5								▲							
3. réunion de 3 ou 4 quantités identiques											●	●			
4. partage en 3 ou en 4 (c)														●	●

▲ apprentissage ● révision

(a) Des problèmes du domaine additif relatifs à la monnaie sont également proposés dans la banque de problèmes « Avec la monnaie » (Fichier d'entraînement p. 142).

(b) Des problèmes relatifs à des ajouts ou des retraits de quantités ou de recherche de compléments sont également proposés dans la banque de problèmes « Festival de problèmes » (Fichier d'entraînement p. 143-144).

(c) Des problèmes de partage en 2 ou en 3 sont également proposés dans la banque de problèmes « Les bons partages » (Fichier d'entraînement p. 140).

Unités 1 à 3 Approche de l'addition et de la soustraction : quelques problèmes que les nombres permettent de résoudre efficacement

Au cours des trois premières unités de travail, les élèves sont confrontés à des situations qu'ils ont déjà rencontrées en Grande Section et qui leur permettent de **prendre conscience du pouvoir que leur donne l'usage des nombres pour résoudre des problèmes**. L'introduction du langage du calcul (oral, puis symbolique) prendra ensuite appui sur ces premières expériences.

► Utilisation des nombres pour anticiper le résultat d'une action sur les quantités (augmentation, diminution)

Les élèves sont confrontés aux problèmes suivants : trouver le nombre d'objets d'une collection après qu'elle a subi une augmentation ou une diminution ou encore chercher combien il faut ajouter d'objets à une collection pour qu'elle en comporte 10. Ne disposant encore ni de l'addition ni de la soustraction, ils sont amenés à imaginer des solutions personnelles : représenter les objets par un dessin ou à l'aide des doigts et dénombrer, utiliser leur file numérique, recourir au surcomptage mental (souvent aidé par l'usage des doigts), utiliser un résultat déjà mémorisé. Les situations proposées permettent aux élèves de vérifier par eux-mêmes la validité de leurs anticipations.

► Répertoire additif : calcul sur les petits nombres (sommations inférieures à 5)

Avant même que ne soit répertoriés des résultats, les élèves sont entraînés à calculer sur les petits nombres (sommations inférieures à 5). En particulier, ils apprennent que ajouter 1 ou retrancher 1 revient à dire le nombre suivant ou le nombre précédent. Cette prise de conscience, nouvelle pour certains élèves, constitue une étape importante dans l'apprentissage du calcul. De premières décompositions de nombres sont également réalisées, notamment avec les nombres 1, 2 et 5. Toutes ces compétences sont travaillées à partir de questions posées sur des collections d'objets. **Les nombres 5 et 10** jouent un rôle important dans la mise en place des premiers éléments de calcul. C'est la raison pour laquelle, dans le prolongement des problèmes précédents et en prenant appui sur des configurations familières (constellation du 5 notamment), les élèves sont amenés à trouver ce qui manque à une configuration pour atteindre 5 ou ce qu'il faut ajouter à la configuration du 5 pour atteindre un nombre compris entre 6 et 9.

Unités 4 à 6 Premier répertoire additif (résultats jusqu'à 10) Introduction d'un langage oral (plus, moins) et symbolique (+, -, =)

Au cours des 3 premières unités, dans le prolongement de la Grande Section, les élèves ont été amenés à résoudre des problèmes faisant intervenir de petits nombres. À cette occasion, ils ont commencé à prendre conscience qu'avec les mêmes nombres, les mêmes actions donnaient toujours les mêmes résultats. Par exemple, 2 objets mis avec 2 objets donnaient toujours 4 objets (« 2 et 2, ça fait toujours 4 »). De même, pour trouver le nombre d'objets d'une collection à laquelle on ajoute ou retire un objet, il suffit de dire le nombre suivant ou le nombre précédant celui qui était associé à la collection initiale.

L'objectif de ces 3 unités est de **mettre en place un langage (oral, puis symbolique)** pour exprimer ces relations entre nombres, puis de recenser et de compléter les premiers résultats additifs et enfin d'**organiser un premier répertoire de résultats**.

► Introduire le langage oral avant le langage symbolique

Après avoir été expérimentées effectivement, les questions portant sur des évolutions de collections (augmentation, diminution, réunion) sont maintenant seulement évoquées par des formulations portant sur les nombres en jeu : le langage oral de l'addition et de la soustraction (*plus, moins*) suggère les actions sur les collections.

► Langage symbolique et premier répertoire anarchique de résultats

Assez rapidement, la plupart des élèves sont capables de répondre sans revenir à des collections. Ils savent par exemple que :

– *deux plus deux, ça fait quatre* : les doubles sont souvent les premiers résultats mémorisés ;

– *cinq plus un, c'est six ou cinq moins un, c'est quatre* (voir unités 1 à 3).

À partir de là, il est nécessaire de recenser et consigner l'ensemble des résultats que des élèves de la classe sont capables de dire très rapidement.

Ces résultats sont, par exemple, notés sur une grande affiche. Il faut, pour cela, mettre au point un langage écrit qui accompagne les formulations orales. C'est le moment que choisit l'enseignant pour introduire les écritures du type $2 + 2 = 4$ ou $5 - 1 = 4$. Il est possible de vérifier que ces écritures sont compatibles avec ce qu'il fournit une

calculatrice sur laquelle on tape les mêmes calculs. Les signes opératoires sont ainsi présentés lorsque les élèves sont déjà familiarisés avec des problèmes relevant des opérations correspondantes et que certains résultats peuvent être obtenus et formulés oralement.

L'ensemble des résultats « connus » recensés est complété au fur et à mesure que de nouvelles questions sont posées, notamment dans les activités de calcul mental. Un premier répertoire de résultats est ainsi constitué, sans souci d'organisation pour cette première étape. Il peut, bien entendu, être utilisé par les élèves.

► L'addition et la soustraction sont introduites simultanément

Ce choix répond à 3 considérations :

- les problèmes faisant intervenir l'addition ou la soustraction portent sur les mêmes situations (évolution de collections, déplacements sur la file numérique, par exemple) ;
- le fait de disposer de deux opérations évite aux élèves de penser que tout problème se résout par une addition ;
- la disponibilité des signes + et – permet de diversifier les représentations des nombres, par exemple 7 est égal à $5 + 2$, mais aussi à $10 - 3$.

► Addition, soustraction et déplacements sur la file numérique

Les résultats additifs et soustractifs sont en particulier utilisés et enrichis à l'occasion de problèmes dans lesquels il s'agit d'anticiper la case atteinte à l'issue d'un déplacement en avant ou en arrière sur la file numérique. Les premiers problèmes posés en début d'année mettaient en jeu l'aspect cardinal des nombres. Ceux-ci mettent en jeu l'aspect ordinal des nombres.

► Organiser un répertoire complet de résultats additifs

Lorsque le nombre de résultats recensés dans le répertoire affiché dans la classe devient important, il est difficile de s'y repérer. La question de son organisation peut alors être envisagée. En même temps qu'une organisation est mise en place, le problème se pose de savoir si le répertoire est complet ou non.

Le premier répertoire additif mis en place concerne les sommes dont le résultat ne dépasse pas 10. Ce peut être aussi l'occasion d'introduire le nombre 0.

Au CP, nous avons choisi de ne pas introduire la table de Pythagore, difficile d'accès pour de nombreux élèves qui maîtrisent mal le repérage dans un tableau à double entrée comportant de nombreuses cases. Nous lui avons préféré un tableau organisé en fonction des résultats, comme le montre l'extrait suivant :

4	5	6
$0 + 4$	$0 + 5$	$0 + 6$
$1 + 3$	$1 + 4$	$1 + 5$
$2 + 2$	$2 + 3$	$2 + 4$
$3 + 1$	$3 + 2$	$3 + 3$
$4 + 0$	$4 + 1$	$4 + 2$
	$5 + 0$	$5 + 1$
		$6 + 0$

► Maîtrise de nouveaux résultats

Après avoir été entraînés à donner rapidement des résultats inférieurs à 5 (voir unités 1 à 3), les élèves le sont maintenant à donner rapidement des résultats inférieurs à 10 (ajouts ou retraits de 1 ou 2, premiers doubles, compléments correspondants).

Unités 7 à 9 Répertoire additif : du calcul réfléchi à la mémorisation

Résolution mentale de problèmes

Un premier répertoire étant mis en place, il s'agit d'aider les élèves à le mémoriser. La répétition n'y suffit pas. **Lorsqu'un résultat n'est pas encore mémorisé, il faut être capable de le reconstruire.** Pour cela des points d'appui sont nécessaires : appui sur les doubles, utilisation de la commutativité de l'addition, appui sur 5 ou sur 10 qui prépare l'extension du répertoire à des résultats supérieurs à 10... D'autre part, les élèves sont incités à utiliser leurs connaissances pour **résoudre mentalement des problèmes.**

► Identifier ce que l'on sait « par cœur », étendre le stock de résultats que l'on sait donner très rapidement

Au départ, certains élèves ont du mal à distinguer ce qu'ils savent de ce qu'ils savent reconstruire. Ils ont donc des difficultés à repérer ce qui leur reste à apprendre. Nous proposons de les y aider en leur demandant de colorier dans leur répertoire personnel les résultats qu'ils sont capables de fournir « sans réfléchir ». Cela doit évidemment être réalisé sous le contrôle de l'enseignant. À la fin de cette période, on vise à ce que la plupart des sommes jusqu'à 10 puissent être données rapidement (ainsi que les différences et les compléments associés).

► S'appuyer sur des résultats connus pour en trouver d'autres : vers le calcul réfléchi

Prendre conscience qu'un résultat mémorisé permet d'en élaborer d'autres rapidement aide à la fois à structurer le répertoire additif et à disposer de ressources pour construire des résultats non encore connus. Cette prise de conscience marque, pour l'élève, le début du calcul réfléchi ou raisonné. Deux points sont particulièrement importants :

– la capacité à utiliser un résultat connu pour déterminer un résultat « voisin » : si $3 + 3$ est connu comme égal à 6, cela permet de calculer $4 + 3$ qui « vaut un de plus » ;

– la prise de conscience que si, par exemple, $5 + 2$ est connu, alors $2 + 5$ l'est aussi.

L'appui sur des collections d'objets (configurations, doigts...) ou sur des déplacements sur la file numérique permet de concrétiser ces relations entre deux sommes. L'analyse du répertoire additif permet de les conforter.

Progressivement, et de manière variable selon les élèves, le stock de résultats mémorisés ou retrouvés très rapidement s'enrichit. En effet, pour les tables d'addition, on sait que certains individus parviennent à mémoriser l'ensemble des résultats alors que d'autres n'en mémorisent qu'une partie et se dotent de moyens pour reconstruire très rapidement les autres résultats, en s'appuyant sur des résultats mémorisés.

► Privilégier le travail oral

Une procédure de calcul mental est souvent élaborée à partir des noms des nombres plutôt qu'à partir des désignations chiffrées, même si celles-ci peuvent également être sollicitées. Il convient donc d'accorder une large place aux questions formulées oralement, les réponses pouvant être données par écrit.

► Premiers problèmes préparant à la multiplication et à la division (groupements par 2 et par 5)

Ces deux opérations ne sont pas étudiées au CP, mais de premiers problèmes portant sur des quantités peuvent être proposés. Ici, les problèmes concernent le nombre de groupements qu'on peut obtenir en groupant des objets par 2 (en lien avec la notion de double) ou par 5. Ils sont résolus par le dessin ou par des calculs additifs (addition itérée d'un certain nombre de 2 ou de 5).

► Résoudre mentalement des problèmes

Amorcé dans l'unité 7, ce travail est régulier jusqu'à la fin de l'année, en général deux fois par unité. Il sera poursuivi ensuite au CE1. Il s'agit d'un double entraînement :

– au calcul mental ;

– à la maîtrise du « sens des opérations ».

La résolution mentale de problèmes constitue une aide à la construction du sens des opérations. En effet, lorsque la résolution met en œuvre des nombres et des calculs bien maîtrisés, les élèves peuvent concentrer leur attention sur les raisonnements nécessaires à cette résolution.

Ces problèmes sont au départ souvent présentés à l'aide d'un dispositif matériel. Ils peuvent ensuite être formulés oralement ou à partir d'un support écrit.

Unités 10 à 12 Répertoire additif complet (résultats jusqu'à 18) Premiers calculs sur les dizaines (résultats inférieurs à 100) Addition posée : approche

À partir de la maîtrise du premier répertoire élaboré et du travail réalisé autour des nombres 5 et 10 (notamment sur les compléments à 10), **trois objectifs** sont particulièrement visés dans cette étape de l'apprentissage du calcul :

- envisager le **calcul réfléchi de sommes portant sur des nombres inférieurs à 10** (du type $8 + 7$) pour aboutir à la **construction du répertoire additif complet** ;
- envisager les premiers **calculs sur les dizaines entières** ;
- préparer la mise en place de l'**addition posée (technique opératoire)**.

► **Calcul réfléchi de sommes de deux nombres inférieurs à 10**

Les élèves disposent maintenant des connaissances qui leur permettent de calculer des sommes comme $8 + 7$. Ils peuvent, par exemple :

- s'appuyer sur la connaissance du double de 7 et lui ajouter 1 (ou sur celle du double de 8 et lui enlever 1) ;
- partir de 8, lui ajouter d'abord 2 pour atteindre 10, puis ajouter 5 à 10 (en s'appuyant à la fois sur la connaissance du complément de 8 à 10 et sur une décomposition appropriée de 7) ;
- décomposer 8 sous la forme $5 + 3$ et 7 sous la forme $5 + 2$, puis tirer parti du fait qu'ils connaissent $5 + 5$ et $3 + 2$...

De telles procédures peuvent cependant s'avérer trop difficiles à mettre en place et à gérer par certains élèves qui préféreront, par exemple, compléter 8 à 10, puis atteindre 15 en « avançant de 1 en 1 », en s'aidant de leurs doigts. L'acquis le plus important pour les élèves réside dans la conscience qu'ils ont de pouvoir construire des résultats.

Les progrès dans le choix et la gestion des procédures proviennent de plusieurs facteurs :

- la **consolidation des points d'appui** : bonne mémorisation des résultats inférieurs à 10, capacité à décomposer les nombres sous forme de sommes (notamment en faisant intervenir 5), mémorisation des compléments à 10, repérage du fait qu'une somme comme $10 + 6$ est facile à calculer ;
- la **compréhension des procédures utilisées par d'autres**, d'où la place donnée à l'explicitation de celles-ci, à leur traduction sous forme écrite et à leur illustration à l'aide de divers supports (doigts, objets, file numérique) ;
- le **fait de pouvoir être accompagné**, en certaines occasions, par l'enseignant dans la réalisation d'un calcul par une procédure envisageable mais difficile à gérer seul (par exemple dans le cadre d'un atelier, en différenciation).

Ajoutons que, lorsque par exemple six exercices sont proposés dans le Guide de l'enseignant, mieux vaut parfois n'en traiter que trois et prendre un temps suffisant pour la phase d'explicitation.

► **Compléter le répertoire**

Ce travail fournit l'occasion de compléter le répertoire additif. Celui-ci peut ensuite être utilisé par les élèves, à des moments choisis par l'enseignant (par exemple pour résoudre des problèmes de la Banque de problèmes). Il doit progressivement permettre de fournir non seulement des sommes et des décompositions, mais aussi des compléments et des différences (cette dernière capacité devra être renforcée au cours du cycle).

Le travail de mémorisation du répertoire se poursuivra au CE1 et même au CE2 pour certains élèves.

► **Calculer sur les dizaines entières**

Il s'agit évidemment d'une compétence importante à développer pour permettre l'extension du calcul réfléchi à des nombres de 2 chiffres. Au CP, l'apprentissage est limité à des sommes dont le résultat est inférieur à 100. Ce travail s'appuie sur le fait que 30 équivaut à 3 dizaines et qu'un calcul comme $30 + 40$ se ramène à celui de $4 + 3$, sur les dizaines.

► **Addition posée (approche)**

La compréhension de la technique opératoire de l'addition (posée en colonnes) s'appuie sur une bonne connaissance de la numération décimale (décomposition des nombres en dizaines et unités, groupement de 10 unités pour avoir une dizaine). À la répétition d'une technique apprise mécaniquement, nous avons préféré un travail sur la compréhension qui tout à la fois renforce la maîtrise de l'écriture chiffrée des nombres et assure une meilleure stabilisation de la technique.

Unités 13 à 15 **Sommes de nombres de deux chiffres : calcul posé** **Soustraction de deux nombres de deux chiffres :** **calcul réfléchi et approche d'une technique**

La consolidation des connaissances mises en place au cours des périodes précédentes se poursuit.

Il devient maintenant possible d'envisager des calculs plus complexes, faisant intervenir des nombres à deux chiffres. Que ce travail concerne l'addition ou la soustraction, c'est l'occasion de faire intervenir **deux catégories de connaissances** mises en place en cours d'année :

- celles qui concernent le **calcul** lui-même, évoquées pour les unités précédentes ;
- celles relatives à la compréhension du **système d'écriture des nombres** en chiffres.

► **Technique de calcul posé pour l'addition**

Comme cela a été dit précédemment, les connaissances acquises sur la valeur positionnelle des chiffres et la référence aux groupements par dix et aux unités permet aux élèves de commencer à comprendre le principe de la retenue dans l'addition posée.

Insistons toutefois sur le fait que cet apprentissage sera repris au CE1.

► **Soustraction : calcul réfléchi**

La mise en place d'une technique de calcul pour la soustraction posée en colonnes est beaucoup plus délicate. Jusque là, elle n'était exigée qu'au cycle 3. Son inscription dans le programme du cycle 2 nécessite de repenser certains choix. En effet, parmi les différentes techniques souvent utilisées en France, la seule dont un premier apprentissage puisse être envisagée au cycle 2 est celle qui s'appuie principalement sur des connaissances relatives à la numération décimale (elle consiste à « casser une dizaine » lorsqu'on ne peut pas soustraire directement les unités). Pour éviter des difficultés importantes pour les élèves, nous avons fait le choix de ne poser l'opération qu'au CE1 et, au CP, de privilégier le calcul réfléchi appuyé sur des représentations des nombres par des objets, permettant une réflexion sur les unités et les dizaines et les problèmes soulevés par l'impossibilité (dans certains cas) d'enlever directement le nombre d'unités souhaité (voir unités 14 et 15). Ce choix a été préféré à celui, parfois fait, de nous limiter à des soustractions sans retenue au CP. L'expérience a, en effet, montré qu'un tel enseignement était générateur de difficultés chez certains élèves qui persistent, dans des cas « avec retenue », à séparer le calcul sur les unités et sur les dizaines.

► **Tableau illustrant la progressivité de l'apprentissage du répertoire additif**

Cet apprentissage est structuré sur toute l'année et étendu des unités 1 à 3 (régions les plus claires) aux unités 13 à 15. (régions les plus foncées).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

	unités 1 à 3
	unités 4 à 6
	unités 7 à 9
	unités 10 à 12
	unités 13 à 15

Rappel du programme pour le cycle 2

Les élèves enrichissent leurs connaissances en matière d'orientation et de repérage. Ils apprennent à reconnaître et à décrire des figures planes et des solides. Ils utilisent des instruments et des techniques pour reproduire ou tracer des figures planes. Ils utilisent un vocabulaire spécifique.

Compétences attendues à la fin du CE1 (maîtrise du socle commun)

L'élève est capable de :

- Situer un objet par rapport à soi ou à un autre objet, donner sa position et décrire son déplacement ;
- Reconnaître, nommer et décrire les figures planes et les solides usuels ;
- Utiliser la règle et l'équerre pour tracer avec soin et précision un carré, un rectangle, un triangle rectangle ;
- Être précis et soigneux dans les tracés et les mesures.

Les repères fournis pour organiser la progressivité des apprentissages

retiennent 5 compétences pour le cours préparatoire :

- Situer des objets et utiliser le vocabulaire permettant de définir des positions (devant, derrière, à gauche de, à droite de ...) ;
- Reconnaître et nommer un carré, un rectangle, un triangle ;
- Reproduire des figures géométriques simples, à l'aide d'instruments ou de techniques : règle, quadrillage, papier calque ;
- Reconnaître et nommer le cube et le pavé droit ;
- S'initier au vocabulaire géométrique.

Unité 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Repérage et orientation

Situer un objet dans la feuille de papier	●	●													
Situer un objet dans l'espace et utiliser un vocabulaire permettant de définir des positions	▲	▲													
Utiliser un plan pour situer des objets dans l'espace réel, inversement situer des objets sur un plan		▲	▲					▲							
Comprendre la nécessité d'orienter convenablement un plan								▲							

Figures planes et solides

Reconnaître et nommer carrés, rectangles, triangles				▲							●	●	●	●	
Reconnaître et nommer carrés, rectangles, triangles dans un assemblage complexe											▲				
Reproduire des figures simples (carrés, rectangles, triangles) et des assemblages à l'aide de différentes techniques											▲	●	●		
Comprendre ce qu'est un triangle												▲			
Comprendre et utiliser « côté », « sommet »											▲	▲			
Reconnaître et nommer cubes et pavés															▲
Comprendre la notion de face															▲

Utilisation d'instruments ou de techniques

Effectuer des tracés à la règle pour joindre deux points ou prolonger un segment			●	●	●	●					●	●	●		●
Effectuer des tracés suivant les lignes d'un quadrillage et en respectant des contraintes				▲							●			●	
Repérer une case dans un quadrillage par rapport à une autre case						●		▲			●				
Reproduire des figures à l'aide de la règle											●	●	●		
Reproduire des figures tracées sur quadrillage											▲				

▲ apprentissage ● révision

Unités 1 à 3 Consolidation des compétences spatiales : repérage dans l'espace

Au cours des trois premières unités de travail, les élèves vivent des situations dans l'espace de la classe ou de la cour qu'ils ont déjà rencontrées en Grande Section et qui leur permettent de consolider leurs compétences spatiales.

► Repérer des objets par rapport à des repères fixes dans l'espace : utilisation du vocabulaire spatial

Le langage spatial prend son sens dans la communication d'une localisation entre quelqu'un qui la connaît (l'émetteur) et quelqu'un qui l'ignore (le récepteur). Dans un premier temps, l'espace d'action est celui de la cour et les indications de localisation sont données par l'enseignant, qui est alors l'émetteur, les élèves étant les récepteurs.

Dans un deuxième temps, les élèves sont confrontés au problème de donner des indications pour retrouver un objet caché dans l'espace de la classe. Les localisations dans la cour ou dans la classe amènent à identifier des objets particuliers servant de repères fixes (*porte, fenêtre, pilier, tableau, meuble...*) et à utiliser des locutions indiquant les relations spatiales (*à côté, entre, près de*), mais aussi et plus précisément : *sur, sous, devant, derrière, à droite de, à gauche de...*

► Repérer des objets par rapport à des repères fixes dans l'espace : utilisation de représentations graphiques et d'un plan

Toujours dans l'espace de la classe, les élèves doivent produire un dessin qui permette à coup sûr de retrouver un objet caché. Les difficultés rencontrées par ceux qui reçoivent le message amènent à se demander ce qu'il faut représenter pour être compris : présence sur le dessin d'objets servant de repères fixes, représentation correcte des formes des objets et des positions relatives. Progressivement, les élèves comprennent les limites de leurs premières solutions et construisent des démarches plus efficaces. Dans ces situations, les phases de verbalisation et d'échange appuyées sur l'étude des caractéristiques de certains dessins sont des temps importants de l'apprentissage. Le problème de retrouver un objet caché est ensuite posé dans la cour, les localisations étant indiquées sur un plan élaboré par l'enseignant.

► Repérer des objets dans la feuille de papier : utilisation du vocabulaire spatial

Les élèves doivent comprendre et utiliser le vocabulaire de repérage dans la feuille de papier : *en haut, en bas, à droite, à gauche*.

Unités 4 à 6 Tracés à la règle

Repérage dans un quadrillage

Approche des figures élémentaires

Les élèves apprennent à utiliser la règle comme instrument pour tracer des traits. Ils apprennent également à se repérer sur un quadrillage, support peut-être déjà rencontré en Grande Section.

Au CP, la géométrie enseignée est **perceptive**. En ce début d'année, il s'agit d'évaluer la reconnaissance perceptive et globale qu'ont les élèves des figures élémentaires.

► Tracer des traits à l'aide de la règle

Déjà présents en unité 3, des exercices de tracés permettent aux élèves d'acquérir des savoir-faire techniques quant au maniement de l'instrument et à la tenue du crayon : tracer un trait à partir de ses extrémités ou en prolongeant ou en suivant un autre trait.

► Se repérer dans un quadrillage par rapport aux lignes et aux nœuds

Dans un quadrillage, les élèves de Grande Section voient majoritairement une juxtaposition de cases. Des jeux de déplacement spécifiques les amènent à le concevoir comme un ensemble de lignes ayant deux directions, les lignes de directions différentes se croisant à des nœuds.

► Reconnaître des figures géométriques simples : carrés, rectangles, triangles

En Grande Section, les élèves ont appris à nommer certaines figures qu'ils reconnaissent visuellement. Une activité de classement permet de travailler ces compétences. Les élèves de CP doivent utiliser un langage adéquat pour décrire des objets du plan ou de l'espace environnant : carré, rectangle, triangle, rond.

Unités 7 à 9 Repérage dans un quadrillage

Les élèves construisent des méthodes spécifiques de repérage sur quadrillage par rapport aux cases, dans des problèmes de reproduction ou de localisation.

► Se repérer dans un quadrillage par rapport aux cases

Dans des problèmes de reproduction de dispositions de jetons dessinés sur des quadrillages sur la feuille de papier, les élèves réinvestissent des procédures élaborées en Grande Section. Elles consistent à repérer une case par rapport à une autre en comptant les carreaux suivant l'horizontale ou la verticale ou à repérer une case par rapport aux bords du quadrillage ; le vocabulaire lié au repérage dans un tableau (« ligne » et « colonne ») peut alors être utilisé.

► Réaliser et orienter un plan

En unité 9, les élèves sont à nouveau confrontés à un problème où l'on doit communiquer la position d'objets cachés sur un quadrillage. Les difficultés rencontrées par les récepteurs amènent les élèves à se demander ce qu'il faut représenter pour être compris : reproduction de la disposition des objets cachés sur les cases du quadrillage, voire dessin de repères extérieurs...

Les élèves sont conduits à prendre conscience de la nécessaire orientation du plan lors de sa lecture : le plan doit être orienté comme l'espace réel.

Unités 10 à 12 Figures planes

Le travail sur support quadrillé se poursuit avec des problèmes de reproduction de figures sur quadrillage. Les élèves construisent alors des techniques qui s'appuient sur le repérage par rapport aux lignes et aux nœuds.

Les élèves ont une reconnaissance perceptive des figures planes élémentaires ; il s'agit d'affiner cette reconnaissance pour qu'ils puissent identifier ces mêmes figures lorsqu'elles sont dessinées dans différentes orientations dans des assemblages complexes.

► Reproduire des figures sur quadrillage

Les figures à reproduire sont des polygones dont les côtés suivent les lignes du quadrillage et dont les sommets sont sur des nœuds du quadrillage. Dans ces problèmes, les élèves apprennent qu'une reproduction est le tracé de la figure à l'identique du modèle. Ils ont à mettre en œuvre une méthode de reproduction qui conjugue techniques de repérage des sommets et des côtés, analyse du modèle, contrôle de la longueur des côtés, mise en ordre des actions, tracés à la règle en suivant les lignes.

Une variable importante dans ces problèmes de reproduction concerne le support du modèle et le support de reproduction :

- quadrillages limités, les deux quadrillages étant sur une même page, à la même hauteur dans la page ou décalés ;
- quadrillage occupant tout l'espace de la feuille, la reproduction devant être réalisée sur le même quadrillage que le modèle.

Dans le premier cas, la stratégie de reproduction peut s'appuyer sur un repérage par rapport aux bords du quadrillage. Dans le deuxième cas, il est nécessaire de reproduire un premier sommet et de repérer un deuxième sommet ou un côté par rapport à celui-ci. Dans la plupart des cas, les élèves conçoivent la figure comme un chemin fermé dont ils tracent séquentiellement les côtés en comptant les carreaux. Ce type de stratégie est valide pour le choix des figures modèles. On ne cherche donc pas à faire repérer d'abord les sommets du polygone avant d'en tracer les côtés.

► Reconnaître les figures planes élémentaires (carrés, rectangles, triangles) dans différentes orientations et dans un assemblage complexe

Les élèves sont confrontés à l'identification des figures qui composent les assemblages et ce dans différentes orientations. La reconnaissance des figures élémentaires simples est entraînée, ainsi que l'identification des figures identiques (ou superposables). Les compétences travaillées dans ces situations consistent à :

- analyser les figures composantes d'un assemblage complexe et leurs positions relatives ;
- isoler visuellement une figure élémentaire ;
- imaginer des actions sur cette figure (translation, rotation) ;
- développer des stratégies pour reproduire un assemblage complexe.

Unités 13 à 15 Figures planes et solides

Le travail sur les figures planes élémentaires se poursuit avec des exercices de reproduction et de construction. Les élèves utilisent le vocabulaire côté, sommet.

Un travail plus analytique peut être mené pour **les triangles**. Les élèves ont perçu qu'ils ne se ressemblent pas tous, à la différence des carrés. Ils comprennent qu'ils ont tous trois côtés et trois sommets.

Les solides sont abordés par l'utilisation d'un matériel de construction à partir de faces emboîtables. Les notions de solide, de face, de cube, de pavé sont ainsi approchées.

► Caractériser les triangles

Même en fin de cycle 3, certains élèves nomment « triangle » les seuls triangles équilatéraux, les autres étant qualifiés de « triangles penchés » ou « à l'envers » ou n'étant pas reconnus comme tels. Très tôt, on peut élargir le champ des conceptions des élèves en leur présentant différents types de triangles et en caractérisant ces figures. C'est l'objectif d'une suite d'activités de reconnaissance et de tracé sur différents supports. Le triangle est reconnu comme ayant trois côtés ou trois sommets.

► Construire des figures planes élémentaires

En traçant des carrés et des rectangles sur papier pointé, les élèves ont à se questionner sur la position relative et les longueurs respectives de leurs côtés. Ils approchent ainsi certaines de leurs propriétés qui seront étudiées au CE1.

► Construire et reproduire un polyèdre à partir de ses faces

Des explorations de construction sont menées avec un matériel du commerce comportant des faces emboîtables (Polydron ou Clix de Celda). Les élèves prennent conscience qu'un solide peut être obtenu à partir d'un assemblage de formes planes et comprennent la notion de face. Dans des problèmes de reproduction, ils conçoivent que la forme d'un polyèdre (ce mot n'est pas employé avec les élèves) est déterminée en partie par le nombre et la forme de ces faces. Ils reconnaissent le cube et le pavé. Ces apprentissages seront repris au CE1.

► Compléter la reproduction d'un dessin géométrique sur papier blanc

Les variables choisies dans les problèmes de reproduction (choix du modèle, choix du support) rendent ces situations accessibles aux élèves de CP : ils ont à isoler des segments, identifier leurs extrémités pour les reproduire. Ce type de situations sera repris au CE1.

Grandeurs et mesure

Rappel du programme pour le cycle 2

Les élèves apprennent et comparent les unités usuelles de longueur (m et cm ; km et m), de masse (kg et g), de contenance (le litre) et de temps (heure, demi-heure), la monnaie (euro, centime d'euro). Ils commencent à résoudre des problèmes portant sur des longueurs, des masses, des durées ou des prix.

Compétences attendues à la fin du CE1 (maîtrise du socle commun)

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités usuelles de mesure ; estimer une mesure ;
- Être précis et soigneux dans les mesures.

Les repères fournis pour organiser la progressivité des apprentissages retiennent 5 compétences pour le cours préparatoire :

- Repérer des événements de la journée en utilisant les heures et les demi-heures ;
- Comparer et classer des objets selon leur longueur et leur masse ;
- Utiliser la règle graduée pour tracer des segments, comparer des longueurs ;
- Connaître et utiliser l'euro ;
- Résoudre des problèmes de vie courante.

Unité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Longueurs															
Comparer des objets selon leurs longueurs (comparaison directe)					▲										
Comparer des objets selon leurs longueurs (comparaison indirecte). Ranger des objets suivant leurs longueurs						▲				▲					
Mesurer des longueurs par report d'une unité							▲	●		▲					
Mesurer des longueurs à l'aide d'une règle graduée, utiliser le centimètre								▲	●	●	●	●			
Repérage dans le temps															
Connaître le jour de la semaine et les mois de l'année	Repérage du jour en haut de page du fichier				Écriture de la date sur la page du fichier										
Lire des informations sur un calendrier								▲							
Repérer les événements de la journée en utilisant les heures et heures et demie														▲	
Lire sur une horloge à aiguilles des horaires en heures et heures et demie														▲	●
Masses															
Comparer des objets selon leur masse, utiliser une balance														▲	
Monnaie															
Connaître les pièces et les billets (en euros)									▲						
Calculer sur la monnaie (en euros)									▲		▲			▲	

▲ apprentissage ● révision

Unités 1 à 6 Structuration du temps Comparaison de longueur

À la suite de la Grande Section, les élèves sont familiarisés avec des repères temporels : moments de la journée et leur horaire (rentrée en classe, récréation...), jour de la semaine, date du jour. Ce travail est lié à la vie de la classe et au vécu de chacun.

En unités 5 et 6, commence une suite de situations visant à installer la notion de longueur. Dans des problèmes de comparaison, les élèves construisent le sens de la notion de longueur, indépendamment de la mesure.

► **Connaître les jours de la semaine et les mois de l'année**

Le repérage de la date se fait chaque jour. Durant les trois premières unités, les élèves ont à repérer le jour de la semaine sur l'en-tête de la page du fichier, la date pouvant être inscrite au-dessous. Ensuite, les élèves inscrivent chaque jour la date sur leur fichier avec l'aide de l'enseignant.

► **Comparer des longueurs de manière directe**

Dans le « jeu des bandes », les élèves sont incités à comparer les longueurs de bandes de papier, puis de « chemins » constitués en mettant bout à bout ces bandes. Ils mettent en œuvre des techniques de comparaison directe sans doute déjà construites en Grande section : poser les bandes en parallèle, aligner une de leurs extrémités...

Outre l'apprentissage de techniques, une telle situation, comme celles vécues dans les unités suivantes, vise la construction même du concept de longueur.

► **Comparer des longueurs en utilisant un objet intermédiaire**

Les élèves sont à nouveau confrontés à un problème de comparaison de longueur de bandes. Mais cette fois le lot des bandes est dessiné sur une feuille et une bande A est dessinée de l'autre côté de la feuille. Ni la comparaison directe par manipulation, ni celle à vue ne sont possibles. La stratégie attendue est d'utiliser un objet pour faire une comparaison intermédiaire ou de reporter la longueur d'une bande sur un objet plus long, comme une bandelette de papier.

Unités 7 à 12 Mesure des longueurs Structuration du temps Connaissance de la monnaie en euros

L'apprentissage de la mesure des longueurs se fait dans des situations auto-validantes, où les élèves comprennent que le nombre est utile pour mémoriser ou communiquer une longueur et entraînent des techniques, comme le report de l'unité ou l'utilisation d'une règle graduée. Le centimètre est introduit comme unité usuelle. Une dernière situation permet de comprendre l'additivité des mesures. Le travail sur la structuration du temps se poursuit en unité 8 avec une situation où les élèves ont à trouver des dates ou calculer des durées sur un calendrier.

► **Mesurer des longueurs par report d'une unité**

Les élèves doivent construire une bande de couleur de même longueur qu'une bande blanche donnée, à l'aide d'une unité. La stratégie attendue est le report de l'unité. En trouvant combien de fois l'unité peut être reportée dans la bande blanche, les élèves associent à sa longueur un nombre. Ainsi est introduite la mesure.

La méthode de mesure par report de l'unité est ensuite entraînée pour mesurer d'autres bandes.

► **Mesurer des longueurs à l'aide d'une règle graduée**

Dans la suite de la situation, le même problème est posé aux élèves, mais ils ont cette fois à leur disposition une règle graduée avec l'unité utilisée précédemment. Les élèves comprennent comment est conçue une règle graduée, par report régulier de l'unité, ainsi que son utilité pour effectuer des mesures. La technique de mesurage à l'aide d'une règle graduée est ensuite entraînée.

► **Mesurer des longueurs en centimètres**

L'unité « centimètre » est introduite comme une unité usuelle. Les élèves effectuent des mesures avec une règle graduée en centimètres. L'apprentissage de l'utilisation du double-décimètre sera fait au CE1.

► **Mesurer des longueurs de segments et de lignes brisées, comprendre l'additivité des mesures**

Un problème de comparaison de longueurs est posé, les supports n'étant plus des bandes, mais des segments et des lignes brisées. Les différentes techniques de comparaison et de mesurage vues auparavant sont réinvesties, en mettant en œuvre l'additivité des mesures : la mesure de la ligne brisée est égale à la somme des mesures des segments qui la composent.

► **Repérer des dates sur le calendrier**

Un travail de synthèse est proposé en unité 8. Les élèves sont familiarisés avec divers types de calendriers. L'enseignant les accompagne dans la lecture de date : repérage du jour, du quantième et du mois.

► **Déterminer des durées en jours à l'aide du calendrier**

Les élèves sont amenés à déterminer des durées en comptant le nombre de jours séparant deux dates sur le calendrier. Les problèmes posés sont liés au vécu des élèves.

► **Connaître la monnaie (en euros)**

Les élèves utilisent des pièces et des billets de 1 à 10 euros. Ils pratiquent des échanges, de façon à comprendre que, par exemple, un billet de 5 euros équivaut à 2 pièces de 2 euros et 1 pièce de 1 euro (il faut distinguer la valeur d'un lot de pièces et de billets de la quantité de pièces et de billets qu'il contient). Ils calculent des sommes d'argent, confortant ainsi la maîtrise du calcul sur les nombres 1, 2, 5 et 10.

Unités 13 à 15 Comparaison de masses

Structuration du temps

Calcul sur la monnaie

La notion de masse est abordée en unité 13 par un problème de comparaison. Un travail journalier a aidé les élèves à se donner des repères dans le temps et à commencer à objectiver la notion de durée. En cette fin d'année, des situations visent un apprentissage plus structuré sur la lecture des heures entières et heures et demie sur une horloge. Ces activités ne constituent qu'une approche pour des apprentissages qui seront poursuivis au CE1 et ne seront stabilisés qu'au cycle 3.

► **Comparer des masses**

Dans un problème de comparaison, les élèves vont comprendre la notion de masse en soupesant les objets. La balance à plateaux est introduite comme instrument qui objective cette comparaison.

► **Lire l'heure (en heures entières et heures et demie) sur une horloge**

Un bilan est fait sur la lecture d'horaires rituels liés à la vie de la classe sur une horloge à aiguilles. Une première approche du rôle des aiguilles orientée vers le repérage de la petite aiguille permet aux élèves de lire des horaires en heures entières et en heures et demie. Ils ont à relier ces horaires aux événements habituels de la journée : lever et coucher, repas, horaires de l'école. La lecture des horaires en heures entières sur une horloge à aiguilles est entraînée.

► **Calcul sur la monnaie**

Les élèves confortent leur capacité à calculer sur les dizaines entières dans des situations faisant intervenir la monnaie en euros.

ÉVALUATION INITIALE

Le programme fixe la liste des compétences devant être acquises en fin d'école maternelle, en particulier celles concernant le domaine numérique (voir encadré ci-contre).

Il est nécessaire en début d'année de déterminer, parmi ces compétences, celles que chaque élève maîtrise effectivement et celles qu'il doit consolider.

Une évaluation initiale sur les quantités et sur les nombres est donc proposée au début du Fichier d'entraînement.

Elle peut être réalisée, de façon étalée, au cours des deux premières semaines de l'année scolaire.

La première partie de cette évaluation (consignes 1 à 7, p. 4) se déroule exclusivement à l'oral. L'enseignant prend à part chaque élève et le questionne à partir des consignes fournies. Il note les réponses orales de l'élève.

La deuxième partie (exercices 8 à 11, p. 5) est réalisée avec le groupe classe. L'enseignant lit les consignes à voix haute et les élèves répondent par écrit dans leur Fichier.

Compétences dans le domaine numérique devant être acquises à la fin de l'école maternelle :

- comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités ;
- mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30 ;
- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ;
- associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée.

Extrait des programmes 2008.

Fichier d'entraînement p. 4 et 5

Guide p. 1

Évaluation initiale

Cette évaluation concerne les compétences relatives aux quantités et aux nombres, particulièrement importantes pour organiser la suite des apprentissages. Les résultats de chaque élève peuvent être notés sur une feuille récapitulative (fiche photocopiable 3).

Pour la partie 1 (questions 1 à 7), les réponses sont orales. L'évaluation est donc conduite de manière individualisée. Prévoir de 5 à 10 minutes par élève, les autres étant alors occupés à des activités autonomes (fiches page 7).

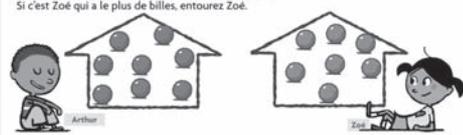
Pour la partie 2 (questions 8 à 11), les réponses sont écrites sur ce fichier. L'évaluation est donc conduite de manière collective, les consignes étant lues par l'enseignant. Prévoir de 20 à 30 minutes.

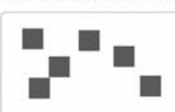
Partie 1 Consignes orales individuelles, réponses orales

- Raconter cette histoire.
Arthur a un garage pour ses petites voitures. Il y a déjà trois petites voitures dans le garage. Il met deux autres petites voitures dans le garage.
Dis-moi combien il y a maintenant de petites voitures dans le garage d'Arthur.
► Résoudre un problème d'augmentation
- Raconter cette histoire.
Zoé a quatre photos de Gribouille. Elle en donne une à Arthur.
Dis-moi combien Zoé a maintenant de photos de Gribouille.
► Résoudre un problème de diminution
- Montrer le carton avec 3 points pendant 3 secondes.
Combien y a-t-il de points sur ce carton ?
► Reconnaître une petite quantité
- Montrer le carton avec 5 points en constellation pendant 3 secondes.
Combien y a-t-il de points sur ce carton ?
► Reconnaître une quantité organisée
- Compte à partir de un, le plus loin possible.
Arrêter dès que l'élève a dépassé trente.
► Réciter la suite des nombres à partir de 1
- Compte en partant de cinq et arrête-toi à douze.
► Réciter la suite des nombres, à partir d'un nombre donné, avec arrêt imposé
- Mettre 7 cubes en vrac devant l'élève.
Combien y a-t-il de cubes ?
► Dénombrer une quantité, par comptage (objets déplaçables)

4 • quatre

Partie 2 Consignes orales au groupe classe, réponses écrites

- Observez bien cette image.
Entourez le personnage qui a le plus de billes dans sa maison.
Si c'est Arthur qui a le plus de billes, entourez Arthur.
Si c'est Zoé qui a le plus de billes, entourez Zoé.

► Comparer des quantités (collections proches)
- Dessinez des billes vertes dans la maison de Gribouille. Il doit avoir autant de billes que Zoé.
► Réaliser une collection ayant autant d'objets qu'une autre collection

- Combien y a-t-il de carrés bleus sur cette image ?
Écrivez votre réponse dans la case.
► Dénombrer une quantité (objets non déplaçables) et écrire le nombre obtenu

- Coloriez en bleu le nombre deux et en vert le nombre huit.
Entourez le nombre dix.
Faites une croix sous le nombre cinq.

► Reconnaître les écritures de nombres

cinq • 5

1 Proposition de codage des réponses et des procédures possibles

Pour chaque élève, l'enseignant établit un relevé d'informations (**fiche photocopiable 1**), avec codage des réponses et des procédures.

Le codage peut, pour certains exercices, n'être utilisé que pour les élèves en difficulté.

Pour les consignes 3 et 4 de la première partie de l'évaluation, photocopier la **fiche 2**.

Codage des réponses

Code 1	Réponse correcte
Code 3	Réponse à 1 près
Code 9	Réponse erronée
Code 0	Pas de réponse

Codage des procédures

■ Problèmes d'augmentation ou de diminution (consignes 1 et 2)

– recours à un dessin : **DES**

– utilisation des doigts avec représentation des deux quantités : **DGT**

– recours au comptage « en avant » ou « en arrière », à partir du nombre donné : **COM**

– traitement purement mental : **MEN**

■ Reconnaître de petites quantités (reconnaissance perceptive) (consignes 3 et 4)

– reconnaissance directe : **DIR**

– utilisation des doigts pour figurer la quantité, puis dénombrement par comptage un par un : **DGT**

– dénombrement direct par comptage un par un : **COM**

■ Réciter la suite orale des nombres (consignes 5 et 6)

– noter les éventuels oublis ou répétitions

■ Exprimer une quantité « importante » (objets déplaçables) (consigne 7)

– dénombrement avec déplacement des objets : **DEP**

– dénombrement avec pointage effectif des objets : **POI**

– dénombrement avec pointage uniquement visuel : **VIS**

– erreur dans le pointage des objets : **ERP**

– erreur dans la suite des nombres utilisée : **ERN**

■ Comparer et réaliser des quantités (exercices 8 et 9)

– correspondance terme à terme avec liens explicites : **TTL**

– correspondance terme à terme par simple pointage : **TTP**

– correspondance par paquets : **PAQ**

– dénombrement des quantités et conclusion à partir des nombres obtenus : **DEN**

■ Exprimer une quantité (objets non déplaçables) (exercice 10)

– dénombrement avec pointage effectif des objets : **POI**

– dénombrement avec pointage uniquement visuel : **VIS**

– erreur dans le pointage des objets : **ERP**

– erreur dans la suite des nombres utilisée : **ERN**

■ Reconnaître les écritures chiffrées (exercice 11)

– reconnaissance directe : **DIR**

– parcours des nombres de la file à partir de 1 : **UN**

2 Utilisation de l'évaluation

Deux types de conséquences peuvent être tirées de cette évaluation :

1. Certaines activités des unités 1 à 3 peuvent être adaptées, renforcées ou allégées en fonction des compétences des élèves.

2. Pour les élèves les plus en difficulté, des activités spécifiques, personnalisées, peuvent être organisées, notamment en ce qui concerne la maîtrise de la comptine orale et du dénombrement : les activités complémentaires fournies dans le Guide de l'enseignant, à la fin des unités 1 à 3, peuvent être utilisées à cet effet.

Les objectifs de l'unité 1 ont déjà donné lieu à des activités d'apprentissage en Grande Section. Les situations proposées ont donc comme but d'évaluer, de reprendre et de consolider les acquis des élèves.

	environ 30 min par séance		environ 45 min par séance
	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 4	Comptine orale jusqu'à 10 ▶ Le furet	Dénombrer ▶ Petites quantités de 1 à 5 CD-Rom Jeu 10	Exploiter des informations numériques ▶ Nombres et quantités de 1 à 10 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 8
SÉANCE 2 p. 7	Comptine orale jusqu'à 10 ▶ Le furet	Dénombrer ▶ Petites quantités de 1 à 5 CD-Rom Jeu 10	Dénombrer ▶ Nombres et quantités de 1 à 10 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 9
SÉANCE 3 p. 10	Comptine orale jusqu'à 16 ▶ Le furet	Dénombrer ▶ Nombres et quantités de 1 à 10 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 10	Repérer des objets dans un espace connu ▶ La farce de Gribouille
SÉANCE 4 p. 13	Comptine orale jusqu'à 16 ▶ Le furet	Dénombrer ▶ Nombres et quantités de 1 à 10 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 11	Les nombres, mémoire des quantités ▶ Les ziglotrons (1) CD-Rom Jeu 1
SÉANCE 5 p. 16	Comptine orale jusqu'à 16 ▶ Le furet	Dénombrer ▶ Nombres et quantités de 1 à 10 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 12	Les nombres, mémoire des quantités ▶ Les ziglotrons (2) CD-Rom Jeu 1
SÉANCE 6 p. 18	Comptine orale jusqu'à 16 ▶ Le furet	Se repérer dans l'espace de la feuille	Les nombres, mémoire des quantités ▶ Les ziglotrons (3) CD-Rom Jeu 1 Fichier p. 13
SÉANCE 7 p. 21	Comptine orale jusqu'à 16 ▶ Le furet	Se repérer dans l'espace de la feuille	Repérer des objets dans un espace connu ▶ Le jeu des boîtes (1)
	environ 45 min		
BILAN p. 23	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 14-15

Situations d'apprentissage incontournables

Séance 1

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 10 ▶ Le furet GS	– réciter la comptine numérique jusqu'à 10, à partir de 1	1 et 2 collectif, interrogation volante	
RÉVISION Nombres et numération GS	Dénombrer ▶ Petites quantités de 1 à 5 GS	– reconnaître et réaliser des quantités inférieures ou égales à 5	1 et 2 collectif, interrogation volante	pour la classe : – des objets familiers aux enfants : 5 crayons, 5 gommes, 5 cahiers, 5 livres – des feuilles avec des formes dessinées selon différentes dispositions (cf. 1) – la file numérique collective : de 1 à 19 → à fabriquer par l'enseignant  jeu 10
APPRENTISSAGE Problèmes GS	Exploiter des informations numériques ▶ Nombres et quantités de 1 à 10 GS	– trouver un personnage, un objet ou une collection, à partir de renseignements de nature numérique	1 et 2 collectif, interrogation volante 3 collectif 4 individuel	pour la classe : – réunir des objets familiers (crayons, règles, gommes, cahiers, livres)  jeu 10 fichier p. 8 exercices 1 à 4

Le logo  avec une indication de jeu renvoie à des situations présentes sur le CD-Rom Cap Maths cycle 2.

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 10 ▶ Le furet

– Connaître la comptine numérique (orale) jusqu'à dix.

1 Avec une cible

- Annoncer un nombre inférieur ou égal à dix, par exemple, six ou huit... C'est la cible.
- Demander à un élève de réciter la suite des nombres, jusqu'au nombre choisi comme cible.
- Les autres élèves doivent repérer les erreurs.

2 Reprise sous la forme du furet

Chaque élève désigné dit un nombre avant de passer le relais au nouvel élève désigné.

En arrivant de l'école maternelle, les élèves connaissent la comptine numérique plus ou moins loin (**les programmes de l'école maternelle fixent trente comme objectif**). Cette connaissance doit être stabilisée, et donc entretenue jusqu'à une maîtrise complète.

L'interrogation doit, en priorité, être adressée aux élèves qui ne maîtrisent pas parfaitement la comptine numérique. Les autres sont sollicités pour aider ou pour corriger.

RÉVISION

Dénombrer ► Petites quantités de 1 à 5

- Évaluer et entraîner le dénombrement rapide de petites quantités, par reconnaissance immédiate (perception) ou par comptage un par un.
- Afficher rapidement les nombres à l'aide des doigts.
- Connaître ou retrouver l'écriture chiffrée des nombres de 1 à 5.

COLLECTIF / ORAL

1 Dire combien d'objets sont montrés

- Montrer rapidement aux élèves (puis cacher) une quantité d'objets (jusqu'à 5) tenus dans une seule main ou dans les deux mains (par exemple 3 objets dans une main et 1 objet dans l'autre).

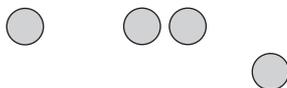
ou

Montrer rapidement (puis cacher) une feuille portant des formes dessinées :

formes groupées



formes disposées en 2 ou 3 groupes



- Demander à un élève de repérer l'écriture en chiffres du nombre sur la file numérique collective et aux autres de vérifier.

En GS, les élèves ont appris à reconnaître rapidement de petites quantités (de 1 à 3 ou 4) ou à les compter rapidement (à partir ou au-delà de 4). Ils ont pu également identifier que, en cumulant 2 objets et 2 objets, on obtient toujours 4 objets. D'une certaine manière, ils savent déjà que « 2 et 2, ça fait 4 ».

Cette activité et la suivante ont pour but d'évaluer et de consolider cette compétence.

Le repérage d'un nombre sur la file numérique peut être fait directement ou en récitant la comptine orale et en pointant les nombres au fur et à mesure sur la file. Le nombre cherché est celui sur lequel on s'arrête.

COLLECTIF / ORAL

2 Lever une « quantité de doigts »

- Demander aux élèves de montrer un nombre donné de doigts (de 1 à 5) en précisant « sur une seule main » ou « en utilisant des doigts des deux mains ». Le nombre est donné oralement (*quatre*), écrit en chiffres au tableau (4) ou pointé sur la file numérique collective.

- Recenser les solutions pour chaque cas.

Exemple : Avec deux mains, 4 peut être réalisé en montrant 1 doigt et 3 doigts ou 2 doigts et 2 doigts.

- Utiliser et faire utiliser des formulations comme « 4, c'est 2 et 2 » ou « avec 2 et 2, on fait 4 ».

La capacité à afficher très vite les nombres (jusqu'à 10, et d'abord jusqu'à 5) favorise **la structuration mentale des nombres par rapport à 5 et 10**, fondamentale pour le calcul mental.

Il est essentiel de savoir afficher les nombres jusqu'à 5 sur une seule main. L'affichage sur 2 mains prépare aux décompositions additives.

APPRENTISSAGE

Exploiter des informations numériques ► Nombres et quantités de 1 à 10

- Exploiter des informations.
- Reconnaître des petites quantités indiquées numériquement.
- Se familiariser avec le fichier et les personnages.

COLLECTIF / ORAL

1 Qui est-ce ?

Questions simples

- 4 élèves au tableau. Sans faire de commentaire, distribuer :
 Élève A : 2 crayons Élève C : 2 cahiers
 Élève B : 3 crayons Élève D : 3 règles
- Interroger les autres élèves, à l'aide de questions du type :
 → *Il a des règles ; qui est-ce ?*

Idem avec : *Il a des crayons. Il a 3 objets. Il a 2 cahiers.*
 L'élève interrogé répond et d'autres sont sollicités pour approuver ou non sa réponse. Les élèves remarquent que certaines informations correspondent à plusieurs réponses possibles.

Questions plus complexes

- Reprendre l'activité avec 4 nouveaux élèves en complexifiant progressivement la situation :

	élève A	élève B	élève C	élève D
une main	2 crayons	1 règle	2 gommes	2 crayons
autre main	3 crayons	3 règles	2 gommes	1 crayon

Exemples de questions :

- *Il a des crayons. Qui est-ce ?*
- *Il a 3 crayons dans une de ses mains...*
- *Il a en tout 5 objets...*
- *Il a en tout 4 objets...*
- *C'est lui qui a le plus de crayons, en tout...*
- *C'est lui qui a le moins d'objets, en tout...*
- *Il a autant d'objets dans chaque main, le même nombre...*
- *Il a 2 objets dans chaque main...*

En dehors des objectifs mathématiques visés, cette situation fournit une occasion pour les élèves de se reconnaître par les prénoms qu'ils ont utilisés au cours de l'activité.

Elle permet également à l'enseignant de compléter le repérage des compétences sur l'utilisation et la reconnaissance des petites quantités.

Concernant le traitement d'informations, deux cas méritent une attention particulière :

- celui où plusieurs réponses correspondent à une même information ;
- celui où il faut « ajouter » les objets.

Dans tous les cas, le contrôle et la discussion des réponses par la classe est un moment important de ce travail.

COLLECTIF / ORAL

2 Quoi ?

- Reprendre le dispositif précédent (celui des questions plus complexes) avec des questions du type :
 → *Thomas en a 3. Qu'est-ce que c'est ?*
 → *Quelqu'un en a autant dans chaque main. Qu'est-ce que c'est ?*
 → *Camille en a plus que Louise. Qu'est-ce que c'est ?*

Pour les 2^e et 3^e types de questions (où figure une comparaison), le travail de déduction est plus important. C'est à partir de la vérification des réponses que certains élèves vont prendre conscience des contraintes à respecter.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse

Pour trouver certains nombres, il n'est pas nécessaire de compter. Lorsque c'est 1, 2 ou 3., « ça se voit ».

Pour des nombres plus grands (comme 5, 6...), il faut compter les objets ou savoir que « 3 et 2, ça fait 5 ».

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Fichier d'entraînement p. 8

Nombres et quantités : de 1 à 10

- Relie** chaque carte au bon nombre.
- Entoure** chaque fois le bon nombre de champignons.
- Dessine** les billes qui manquent.
- Barre** les gommes qui sont en trop.

Exercices 1 à 4

Les élèves prennent connaissance de leur fichier. Ils découvrent les personnages.

Exercice 1

- Demander aux élèves :
 - ce qu'ils voient (une carte avec 2 objets reliés au nombre 2 de la file numérique),
 - ce qu'ils pensent qu'il faut faire.
- Préciser la consigne (en indiquant que c'est ce qui est écrit) :
 - ➔ *Il faut relier chaque carte au nombre de la file qui indique combien elle contient d'objets.*

Exercice 2

Fiche différenciation

- Demander aux élèves d'observer le dessin et de dire ce qu'ils voient : le nombre 3 relié à 3 champignons entourés, d'autres nombres reliés à « dix » champignons.
- Leur demander de faire une hypothèse sur ce qu'il faut faire et conclure :
 - ➔ *Vous devez continuer à entourer des champignons pour avoir à chaque fois juste le bon nombre.*

Exercice 3

Fiche différenciation

- Faire constater que le nombre relié à la boîte ne correspond pas au nombre de billes dessinées.
- Demander ce qu'il faut faire. Certains peuvent proposer de corriger le lien, d'autres de compléter en dessinant les objets manquants.

- Conclure en indiquant qu'il faut dessiner les billes qui manquent.

Exercice 4

Fiche différenciation

- Même déroulement que pour l'exercice 3.
- Conclure en indiquant qu'il faut barrer les gommes qui sont en trop, dans chaque boîte.

Les élèves doivent « apprivoiser le fichier »
 Au-delà du réinvestissement du travail réalisé collectivement, c'est aussi un objectif important de cette activité.
 Il convient donc d'y consacrer le temps nécessaire, de faire reformuler les tâches à réaliser et d'aider les élèves moins à l'aise avec ce type de support.
 L'autonomie dans l'utilisation du fichier ne progressera que petit à petit.
Les exercices 3 et 4 sont nouveaux pour les élèves, même s'ils sont proches de ce qui a été réalisé auparavant. Une mise en scène avec un élève peut être nécessaire pour mieux faire comprendre la tâche.

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 10 ▶ Le furet GS	– réciter la comptine numérique jusqu'à 10	1 et 2 collectif, interrogation volante	
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer ▶ Petites quantités de 1 à 5 GS	– enlever ou compléter des quantités inférieures ou égales à 5	1 et 2 collectif, interrogation volante	<u>pour la classe :</u> – des objets familiers aux enfants : 5 crayons, 5 gommes, 5 cahiers, 5 livres – des feuilles avec des formes dessinées selon différentes dispositions (cf. 1) – la file numérique collective : de 1 à 19 ➔ à fabriquer par l'enseignant jeu 10
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Dénombrer ▶ Nombres et quantités de 1 à 10 GS	– dénombrer et réaliser des quantités d'au plus 10 objets	1 et 2 collectif 3 individuel	<u>pour la classe :</u> – des cubes et une boîte – la file numérique collective : de 1 à 19 <u>par élève :</u> – une douzaine d'objets du même type – la file numérique ➔ sous-main jeu 10 fichier p. 9 exercices 1 à 3 et écriture des chiffres 1 et 2

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 10 ▶ Le furet

– Connaître la comptine numérique (orale) jusqu'à dix.

COLLECTIF / ORAL

1 Avec une cible

Reprise de l'activité de la séance 1, mais le nombre de départ peut être autre que 1.

COLLECTIF / ORAL

2 Reprise sous la forme du furet

Même activité que pour la séance 1.

Les élèves doivent devenir capable d'amorcer la comptine orale à partir d'un nombre quelconque, sans redémarrer à 1.

RÉVISION

Dénombrer ▶ Petites quantités de 1 à 5

– Évaluer et entraîner le dénombrement rapide de petites quantités, par reconnaissance immédiate (perception) ou par comptage un par un.

COLLECTIF / ORAL

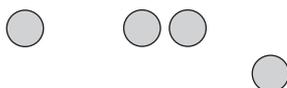
1 Dire combien il faut enlever d'objets

• Montrer rapidement aux élèves une quantité d'objets (jusqu'à 5) tenus dans une seule main ou des ronds dessinés sur une feuille et organisés sous différentes dispositions :

formes groupées



formes disposées en 2 ou 3 groupes



- Annoncer un nombre inférieur à celui de la quantité affichée, par exemple *deux* ou le montrer sur la file numérique (sans formulation orale).
- Demander à un élève d'indiquer combien il faut enlever ou barrer d'objets pour arriver au nombre fixé et, s'il le peut, comment il a trouvé ce résultat.
- Demander aux autres élèves de dire si sa réponse est correcte.
- Vérification est faite par un autre élève.

Il s'agit de **prolonger le travail sur l'évaluation des petites quantités**. La file numérique peut à nouveau être utilisée.

La nouveauté vient du fait que l'élève doit gérer deux informations simultanées : le nombre d'objets à atteindre et le nombre d'objets à enlever. Cela est facilité par le fait qu'il s'agit de très petites quantités, dont la plupart sont identifiables perceptivement (sans comptage).

COLLECTIF / ORAL

2 Dire combien il faut ajouter de doigts

- Montrer un nombre de doigts levés (de 1 à 5) sur une seule main (par exemple *2 doigts*).
- Annoncer un nombre supérieur à celui qui correspond à la quantité affichée, par exemple *quatre* ou le montrer sur la file numérique (sans formulation orale).
- L'élève interrogé indique combien il faut encore lever de doigts pour arriver au nombre fixé et, s'il le peut, comment il a trouvé ce résultat.
- Demander aux autres élèves de dire si sa réponse est correcte ou non.
- Vérification est faite par un autre élève.

La question à résoudre est plus difficile que la précédente dans la mesure où ce qu'il faut ajouter n'est pas directement visible. Mais la connaissance que les élèves peuvent avoir de la figuration des nombres à l'aide des doigts constitue une aide précieuse.

APPRENTISSAGE

Dénombrer ► Nombres et quantités de 1 à 10

- Associer diverses représentations des nombres de 1 à 10 : représentations orales, écrites en chiffres, par des collections organisées (doigts) ou non organisées.
- Utiliser le dénombrement, par comptage un par un ou par reconnaissance immédiate.
- Reconnaître et reproduire les écritures des chiffres 1 et 2.

COLLECTIF / ORAL

1 Réaliser un nombre donné, avec des objets, avec les doigts

- Distribuer une dizaine d'objets à la moitié des élèves.
- Annoncer un nombre de 1 à 10 oralement (par exemple huit) ou le montrer sur la file numérique.
- Les élèves d'un demi-groupe doivent réaliser ce nombre à l'aide des objets mis à leur disposition, ceux de l'autre demi-groupe doivent le réaliser avec leurs doigts.
- Les rôles sont inversés au bout d'un moment.
- Les différentes représentations d'un nombre (collection d'objets, doigts, nombre dit, écriture en chiffres) sont mises en relation à l'issue de chaque question traitée.

L'exploitation et la synthèse portent sur deux points :

- la stratégie de dénombrement (par comptage un par un ou par réalisation directe pour les très petits nombres) ;
- l'affichage à l'aide des doigts qui doit devenir le plus rapide possible. L'objectif est, à terme, de ne plus avoir à recourir au comptage un par un.

Cette activité fournit l'occasion de repérer les élèves qui ont des difficultés :

- pour dénombrer par comptage un par un : des activités personnalisées doivent leur être proposées ;
- pour afficher un nombre à l'aide des doigts : l'entraînement sera poursuivi.

Exemples de difficultés pour dénombrer par comptage un par un :

- méconnaissance de la suite orale ;
- non simultanéité de l'énoncé des nombres et du pointage des objets ;
- oubli de certains objets ;
- impossibilité d'annoncer que le dernier nombre dit correspond à la quantité dénombrée.

COLLECTIF / ORAL

2 Trouver le nombre d'objets

- Faire tomber des cubes (de 1 à 10) un par un dans la boîte. Veiller à ce que le bruit fait par chaque objet en tombant soit bien distingué.
- Les élèves d'un demi-groupe réalisent le nombre d'objets mis dans la boîte avec leurs doigts. Ceux de l'autre demi-groupe placent un objet sur la case correspondante de la file numérique.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

- Demander à un élève de venir dénombrer les cubes dans la boîte pour valider les réponses.
- Les rôles sont inversés au bout d'un moment.
- Là encore, les différentes représentations d'un nombre (collection d'objets, doigts, nombre dit, écriture en chiffres) sont mises en relation à l'issue de chaque question traitée.

L'exploitation et la synthèse portent sur les stratégies utilisées :

- repérage du nombre sur la file numérique : pointage au fur et à mesure de la chute des cubes dans la boîte ou comptage mental ou aidé par les doigts pour arriver au nombre, repéré ensuite sur la file ;
- affichage à l'aide des doigts : doigts levés au fur et à mesure ou détermination du nombre, puis affichage à l'aide des doigts.

3 Fichier d'entraînement p. 9

Nombres et quantités : de 1 à 10

1 Entoure le bon nombre.

8 6 7 3 9 5 4 5 6

2 Écris le nombre de dessins.

3 Dessine les billes qui manquent.

6 4 8

Écris.

1

2

Exercices 1 et 2

Les élèves peuvent utiliser leur file numérique pour retrouver la signification d'une écriture chiffrée ou inversement pour trouver l'écriture chiffrée associée à un nombre trouvé oralement.

Utilisation de la file numérique pour associer écriture chiffrée et désignation orale : les élèves peuvent réciter la suite orale en même temps qu'ils pointent les nombres écrits sur la file numérique... jusqu'au nombre dont ils recherchent l'équivalent chiffré ou oral.

Si un élève cherche la signification de l'écriture « 6 », il la trouve en comptant oralement « un, deux, trois... » et en pointant la file : il prononce le mot « six » en arrivant sur « 6 ».

Si un élève cherche comment s'écrit le mot « quatre », il fait de même et s'arrête sur « 4 » au moment où il dit « quatre ».

Exercice 3

Un exemple peut être traité collectivement pour favoriser la compréhension de la tâche.

Écriture

Entraînement à l'écriture des chiffres 1 et 2.

Séance 3

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 16 ► Le furet	– réciter la comptine numérique jusqu'à 16, à partir de 1	1 et 2 collectif, interrogation volante	
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer ► Nombres et quantités de 1 à 10	– dénombrer et réaliser des quantités d'au plus 10 objets	1 collectif, interrogation volante 2 individuel	<u>pour la classe</u> : – la file numérique collective : de 1 à 19 – jeu de cartes figurant les nombres de 1 à 10 à l'aide des doigts → <i>matériel du fichier</i> <u>par élève</u> : – une douzaine d'objets du même type – jeu de cartes portant les nombres de 1 à 10 en constellations organisées par rapport à 5 → <i>matériel du fichier</i> – la file numérique → <i>sous-main</i>  <i>jeu 10</i> fichier p. 10 exercices 1 et 2 et écriture des chiffres 3 et 4
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Repérer des objets dans un espace connu ► La farce de Gribouille	– retrouver un objet à partir d'un indice indiquant où il est caché (photo, message)	1 et 2 collectif 3 par équipes de 3 ou 4 4 collectif	<u>pour la classe</u> : – la carte-nombre « 1 » cachée dans un endroit de l'école ou de la cour connu des élèves – des cartes avec des nombres entre 2 et 9 (une carte par équipe) cachées dans des endroits de la cour peu connus des élèves – prendre des photos (de détail) des lieux où sont cachées les cartes ou rédiger des messages décrivant ces lieux (le message peut comporter une certaine ambiguïté, voir 1 et 2) – un tableau de correspondance numéro-message

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 16 ▶ Le furet

– Connaître la comptine numérique (orale) jusqu'à seize.

COLLECTIF / ORAL

1 Avec une cible

- Annoncer un nombre inférieur ou égal à *seize*, par exemple *huit* ou *douze*... C'est la cible.
- Demander à un élève de réciter la suite des nombres, jusqu'au nombre choisi comme cible.
- Les autres élèves doivent repérer les erreurs.

COLLECTIF / ORAL

2 Reprise sous la forme du furet

Chaque élève désigné dit un nombre avant de passer le relais au nouvel élève désigné.

En arrivant de l'école maternelle, les élèves connaissent la comptine numérique plus ou moins loin (**les programmes de l'école maternelle fixent trente comme objectif**). Cette connaissance doit être stabilisée, et donc entretenue jusqu'à une maîtrise complète.

Des difficultés persistent pour certains élèves au-delà de 10. On peut essayer de les aider en insistant sur des analogies (faibles malgré tout) : onze avec un, douze avec deux, treize avec trois, quatorze avec quatre, quinze avec cinq, seize avec six.

RÉVISION

Dénombrer ▶ Nombres et quantités de 1 à 10

- Associer diverses représentations des nombres de 1 à 10 : représentations orales, écrites en chiffres, par des collections organisées (doigts, constellations, appui sur 5) ou non organisées.
- Utiliser le dénombrement, par comptage un par un ou par reconnaissance immédiate.
- Reconnaître et reproduire les écritures des chiffres 3 et 4.

COLLECTIF / ORAL

1 Associer une quantité à un nombre dit ou à un nombre écrit en chiffres

- Afficher la file numérique collective.
- Constituer trois groupes A, B, C.
- Dire oralement un nombre ou le montrer sur la file collective :
 - Chaque élève du groupe A doit réaliser le nombre avec les doigts.
 - Chaque élève du groupe B avec une carte-constellation.
 - Chaque élève du groupe C avec des objets.
- Les élèves changent de « matériel » au bout d'un moment.
- **Correction immédiate** avec mise en relation des différentes réalisations, notamment par les doigts et à l'aide des cartes-constellations. Faire remarquer que pour 8, par exemple, il faut une main (5 doigts) et 3 doigts de l'autre main ou une carte organisée en 5 points et 3 points.

Au moment de la correction, une carte-constellation et une carte-doigts sont accrochées sous le nombre correspondant de la file numérique.

Pour les nombres jusqu'à 5, la reconnaissance des constellations devrait devenir immédiate. Il en va de même pour l'**affichage à l'aide des doigts**. Pour y inciter les élèves, on peut leur demander de « préparer leurs doigts » dans leur dos (donc sans les regarder).

Pour les nombres au-delà de 5, l'expression des procédures permet de distinguer ceux qui comptent tout, ceux qui surcomptent à partir de 5 (doigts ou constellations) ou encore ceux qui reconnaissent immédiatement les quantités représentées. **Ces deux dernières procédures sont encouragées.**

2 Fichier d'entraînement p. 10

Exercices 1 et 2

Le fait que les nombres 5 et 10 soient coloriés sur la file numérique permet aux élèves de s'appuyer sur un repérage des quantités par rapport à ces nombres (notamment par rapport à 5).

Écriture

Entraînement à l'écriture des chiffres 3 et 4.

Des explications complémentaires auprès de certains élèves seront sans doute nécessaires.

Nombres et quantités : de 1 à 10

1 Entoure chaque fois le nombre de doigts levés.



2 Dessine les billes qui manquent.



Écris.

3

4

APPRENTISSAGE

Repérer des objets dans un espace connu ► La farce de Gribouille

- Prendre et utiliser des repères dans l'espace de l'école.
- Comprendre et utiliser le vocabulaire spatial.

1 Résolution collective d'un premier problème

- Préciser la tâche :
 ► *Gribouille a caché la carte-nombre « 1 » et il a laissé un message. (Lire le message ou montrer la photo aux élèves). Il faut retrouver la carte, en se servant de la photo ou du message.*
- Engager d'abord une discussion collective au cours de laquelle les élèves émettent des hypothèses sur l'endroit de la cachette.
- Demander à 2 ou 3 élèves de vérifier chaque hypothèse, le reste de la classe observe.
- Demander aux élèves de vérifier que le message de Gribouille correspond bien au lieu de la cachette trouvée.

Il s'agit, dans le premier temps de la recherche, de **favoriser une exploration mentale** de l'espace connu de l'école ainsi que l'utilisation de repères spatiaux et d'un vocabulaire approprié. L'ambiguïté du message engage les enfants à investir tout l'espace de l'école ou de la classe.

Le message est du type :

- « La carte est dans la classe dans un tiroir en haut. »
- « La carte est près d'un poteau dans la cour. »
- « La carte est à gauche d'une porte toujours fermée. »

2 Présentation des problèmes par équipe

- Constituer des équipes de 3 ou 4 élèves et préciser la tâche :
 ► *Cette fois, Gribouille a caché plusieurs cartes-nombres, une pour chaque équipe. Pour aider chaque équipe à retrouver sa carte-nombre, il a aussi fabriqué des messages (ou pris des photos). Je vais donner à chaque équipe le message correspondant à la carte-nombre qu'elle doit retrouver.*
- Lire le message ou donner la photo à chacune des équipes.

Cette fois les lieux sont moins connus et les messages comportent une certaine ambiguïté. Ceci engagera les élèves à investir tout l'espace de l'école.

3 Résolution par équipe

- Demander à chaque équipe de réfléchir d'abord à l'endroit possible de la cachette, puis de le dire à l'enseignant avant de partir chercher.
- Chaque équipe part à la recherche de sa carte. Elle a droit à plusieurs essais.

Variante : Pour une meilleure surveillance des élèves, la

recherche peut s'effectuer soit une équipe après l'autre, soit par deux équipes simultanément. Les autres élèves, à qui l'enseignant a fait part du message, observent alors la recherche de leurs camarades.

Réfléchir d'abord, avant de chercher réellement, favorise une exploration mentale de l'espace déjà connu, puis décrire la cachette permet l'identification de repères spatiaux et l'utilisation d'un vocabulaire approprié : *près de*, *à côté de*, *entre*, *sous*...

COLLECTIF / ORAL

4 Mise en commun et synthèse

- La mise en commun porte d'abord sur les recherches qui n'ont pas abouti, puis sur une ou deux recherches fructueuses.
- **La synthèse permet d'insister sur deux points :**
 - identifier et localiser les repères (objets ou lieux) évoqués dans les messages (textes ou photos) ;
 - comprendre le vocabulaire spatial qui permet de situer un objet par rapport à ces repères.

Séance 4

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 16 ► Le furet GS	– réciter la comptine numérique jusqu'à 16, à partir de 1	1 et 2 collectif, interrogation volante	
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer ► Nombres et quantités de 1 à 10 GS	– dénombrer et réaliser des quantités d'au plus 10 objets	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective : de 1 à 19 – jeu de cartes figurant les nombres de 1 à 10 à l'aide des doigts → <i>matériel du fichier</i> <u>par élève :</u> – une douzaine d'objets identiques – jeu de cartes figurant les nombres de 1 à 10 en constellations organisées par rapport à 5 → <i>matériel du fichier</i> – la file numérique → <i>sous-main</i>  <i>jeu 10</i> fichier p. 11 exercices 1 et 2 et écriture des chiffres 5 et 6
APPRENTISSAGE Problèmes Nombres et numération	Les nombres, mémoire des quantités ► Les ziglotrons (1)	– compléter une collection en allant chercher les objets qui manquent (2 voyages sont autorisés)	1 à 5 collectif	<u>pour la classe :</u> – environ 300 gommettes de la taille approximative des boutons du ziglotron, mises dans 3 boîtes <u>par élève :</u> – un des 3 types de ziglotron sur lequel des boutons ont été noircis par l'enseignant (respectivement 6, 9 et 12 boutons laissés blancs) → fiche 3 – une feuille de papier  <i>jeu 1</i>

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 16 ▶ Le furet

– Connaître la comptine numérique (orale) jusqu'à seize.

Reprise de l'activité de la séance 3.

1 Avec une cible

- Annoncer un nombre inférieur ou égal à seize, par exemple huit ou douze... C'est la cible.
- Demander à un élève de réciter la suite des nombres, à partir d'un nombre donné, jusqu'au nombre choisi comme cible.
- Les autres élèves doivent repérer les erreurs.

2 Reprise sous la forme du furet

Chaque élève désigné dit un nombre avant de passer le relais au nouvel élève désigné.

Cette activité peut n'être conduite qu'avec les élèves qui ne maîtrisent pas complètement la comptine orale.

RÉVISION

Dénombrer ▶ Nombres et quantités de 1 à 10

- Associer diverses représentations des nombres de 1 à 10 : représentations orales, écrites en chiffres, par des collections organisées (doigts, constellations, appui sur 5) ou non organisées.
- Utiliser le dénombrement, par comptage un par un ou par reconnaissance immédiate.
- Reconnaître et reproduire les écritures des chiffres 5 et 6.

1 Associer une quantité à un nombre dit ou à un nombre écrit en chiffres

Reprise de l'activité de la séance 3.

Lors de l'exploitation, insister sur l'appui sur 5 (doigts, constellations) pour reconnaître ou réaliser un nombre plus grand que 5, par exemple en verbalisant le fait que « 6, c'est 5 et 1 », « 7, c'est 5 et 2 »...

2 Fichier d'entraînement p. 11

Exercice 1

L'observation des élèves permet de repérer :

- ceux qui identifient immédiatement le nombre de doigts ;
- ceux qui prennent appui sur 5 ;
- ceux qui comptent les doigts un à un ;
- ceux qui associent chaque doigt à un nombre de la file.

Exercice 2

Fiche différenciation

La tâche peut se révéler plus complexe. Une aide peut consister à remettre des cubes aux élèves qui en ont besoin, avant de passer au dessin.

Comme dans les fiches précédentes, les élèves peuvent d'abord être invités à faire collectivement des hypothèses sur la tâche à réaliser.

Écriture

Entraînement à l'écriture des chiffres 5 et 6.

Nombres et quantités : de 1 à 10

1 Relie.

2 Dessine les carrés qui manquent.

Écris.

5

6

APPRENTISSAGE

Les nombres, mémoire des quantités ▶ Les ziglotrons (1)

– Élaborer une procédure pour résoudre un problème de réalisation d'une collection ayant autant d'objets qu'une collection donnée.

COLLECTIF / ORAL

1 Présentation du problème

- Présenter les ziglotrons comme des robots qui ne fonctionnent que si tous leurs boutons sont en place (éventuellement en montrer un qui marche : tous ses boutons sont noirs).
- Montrer ensuite un ziglotron sur lequel il manque des boutons ainsi que la boîte de gommettes et demander aux élèves ce qu'il faut faire (éviter les réponses du type « il faut compter »).
- À partir de là, préciser la tâche :
 ➔ *Gribouille a joué avec les ziglotrons et il a arraché plusieurs boutons (ceux qui sont blancs sur le dessin). Il faut réparer les ziglotrons. Heureusement, on dispose d'une boîte de boutons (des gommettes). Je la place sur mon bureau (ou dans un autre coin éloigné des élèves).
 Il faut aller chercher dans la boîte juste ce qu'il faut de gommettes pour réparer votre ziglotron, pas une de plus, pas une de moins. Il faut donc rapporter juste ce qu'il faut de gommettes. Attention, posez vos gommettes à côté du ziglotron. Vous ne les collez que lorsque vous serez sûrs d'en avoir juste assez.*
- Demander à quelques élèves de reformuler la tâche.

Cette première séance a pour but **l'appropriation de la situation**. Les élèves ont droit à deux tentatives pour réussir : ils peuvent donc corriger ou recommencer leur première prise de gommettes. Ils peuvent réussir en utilisant le dénombrement ou sans l'utiliser.

Par la suite (séances 5 et 6), des contraintes seront émises pour obliger les élèves à utiliser les nombres : réussir du 1^{er} coup, passer la commande oralement, puis par écrit.

Il est important que la consigne n'induisse pas l'idée de comptage ou de nombre, puisqu'il s'agit de la faire découvrir par les élèves.

- Lorsque tous les élèves ont été servis, préciser :
 ➔ *Si vous pensez avoir réussi, vous pouvez coller les gommettes. S'il y en a trop, collez celles qui sont en trop en bas de la feuille. Si vous pensez ne pas avoir assez de gommettes ou en avoir trop, vous pouvez revenir une fois et en remettre ou en reprendre dans la boîte. À votre retour, vous les collez sur le ziglotron, comme je viens de le dire.*

Méthodes possibles :

- représenter les boutons manquants par une quantité équivalente, par exemple par correspondance terme à terme : objets dessinés, doigts... ;
- rapporter une quantité aléatoire de boutons, puis corriger en en prenant de nouveaux ou en en rendant ;
- dénombrer et garder le nombre en mémoire.

Erreurs possibles :

- se fier à une simple estimation ;
- oublier le nombre obtenu ;
- se tromper au cours du dénombrement.

COLLECTIF / ORAL

3 Mise en commun

- Recenser les réussites et les échecs, puis inviter les élèves à formuler les méthodes utilisées, par exemple en les reproduisant à partir d'un nouveau ziglotron devant les autres élèves.
- L'enseignant reformule la contrainte :
 ➔ *Attention, il faut avoir juste assez de gommettes, pas plus, pas moins.*

Au cours de la mise en commun, aucune procédure n'est valorisée. Ce sera l'objet de la prochaine séance.

COLLECTIF / ORAL

2 Résolution individuelle

- Distribuer à chaque élève, en fonction de ses compétences, un des trois ziglotrons (6, 9 et 12 boutons laissés blancs).
- Inviter les élèves à réfléchir à ce qu'ils vont prendre dans la boîte. Puis, par petits groupes (par rangées ou par tables, par exemple), ils vont chercher leurs gommettes. Ils se servent eux-mêmes, sous le contrôle de l'enseignant, puis retournent à leur place pour poser les gommettes à côté de leur ziglotron, sans les placer sur celui-ci.

COLLECTIF / ORAL

4 Reprise de l'activité

- L'activité est reprise, en particulier pour les élèves qui n'ont pas réussi (par exemple, en atelier différencié : résolution du problème avec l'appui de l'enseignant).

COLLECTIF / ORAL

5 Synthèse

- Formuler, avec les élèves, les différentes méthodes qui ont permis de réussir.

	ACTIVITÉS	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 16 ▶ Le furet GS	– réciter la comptine numérique jusqu'à 16, à partir d'un nombre donné	1 et 2 collectif, interrogation volante	
RÉVISION Nombres et numération GS	Dénombrer ▶ Nombres et quantités de 1 à 10	– modifier une quantité pour qu'elle corresponde à un nombre donné	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe:</u> – la file numérique collective : de 1 à 19 – la file numérique → <i>sous-main</i>  <i>jeu 10</i> fichier p. 12 exercices 1 à 3 et écriture des chiffres 7 et 8
APPRENTISSAGE Problèmes Nombres et numération	Les nombres, mémoire des quantités ▶ Les ziglotrons (2)	– compléter une collection en allant chercher les objets qui manquent (en un seul voyage)	1 collectif 2 individuel 3 et 4 collectif	<u>pour la classe:</u> – environ 300 gommettes, mises dans 3 boîtes <u>par élève :</u> – un des 3 ziglotrons du 1 ^{er} lot avec 7, 10 et 14 boutons laissés blancs → fiche 3 – un des 3 ziglotrons du 2 ^e lot avec 5, 8 et 11 boutons laissés blancs → fiche 3 – une feuille de papier  <i>jeu 1</i>

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 16 ▶ Le furet

– Connaître la comptine numérique (orale) jusqu'à seize.

Pour les deux activités proposées, les conditions évoluent.

1 Annoncer 2 nombres inférieurs ou égaux à seize

- Annoncer par exemple *cinq* et *treize*. Demander à l'élève interrogé de réciter la comptine en commençant juste après *cinq* et en s'arrêtant à *treize*.
- Les autres élèves doivent repérer les erreurs.

2 Reprise de l'activité sous la forme du furet

- Chaque élève désigné dit deux nombres avant de passer le relais au nouvel élève désigné

Il est plus difficile **d'amorcer la suite à partir d'un nombre donné** qu'à partir de 1.

L'obligation pour chaque élève de dire deux nombres (sauf peut-être pour le dernier) oblige, en outre, à une attention plus soutenue.

RÉVISION

Dénombrer ► Nombres et quantités de 1 à 10

- Modifier une quantité (l'augmenter ou la diminuer) pour l'amener à une valeur donnée.
- Reconnaître et reproduire les écritures des chiffres 7 et 8.

COLLECTIF / ORAL

1 Modifier une quantité pour qu'elle corresponde à un nombre donné

- Dessiner des objets au tableau (par exemple six), en vrac ou sous forme de constellation, ou montrer six doigts levés.
- Fixer un nombre oralement ou sur la file numérique collective (par exemple quatre).
- Demander aux élèves d'indiquer s'il faut dessiner d'autres objets (lever d'autres doigts) ou barrer des objets (enlever d'autres doigts) pour réaliser le nombre fixé, et dire combien.

Deux situations doivent être privilégiées :

- modifier une quantité qui diffère de un (en plus ou en moins) du nombre fixé ;
- modifier une collection de cinq pour réaliser un nombre plus petit ou plus grand que cinq.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 12

Exercices 1 à 3

Le dénombrement est facilité par le fait que la première ligne comporte toujours 5 objets. Les élèves peuvent alors surcompter à partir de 5 ou utiliser une connaissance du type « 5 et 1, ça fait 6 ».

L'appui sur 5 doit être explicité au moment de la correction. Dans l'exercice 2, ils peuvent aussi s'appuyer sur un comptage de 2 en 2 (les premières colonnes comptant 2 objets).

Écriture

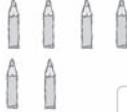
Entraînement à l'écriture des chiffres 7 et 8.

Nombres et quantités : de 1 à 10

1 Entoure le bon nombre.

		
<input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/>

2 Écris le nombre d'objets.

		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3 Dessine les billes qui manquent.

		
<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="8"/>

Écris.

7 _____

8 _____

APPRENTISSAGE

Les nombres, mémoire des quantités ► Les ziglotrons (2)

- Utiliser le dénombrement pour résoudre un problème de réalisation d'une collection ayant autant d'objets qu'une collection donnée.

COLLECTIF / ORAL

1 Présentation du problème

- Distribuer à chaque élève, selon ses compétences, un des trois ziglotrons du 1^{er} lot (7, 10 et 14 boutons laissés blancs).
- Préciser la tâche, en insistant sur la **nouvelle contrainte** :
 ► *Gribouille a encore joué avec les ziglotrons et il a arraché plusieurs boutons (ceux qui sont blancs sur le dessin). Il faut à nouveau réparer les ziglotrons.*
Il faut aller chercher dans la boîte juste ce qu'il faut de gommettes pour réparer votre ziglotron, pas un de plus, pas un de moins.

Attention, vous n'avez le droit de faire qu'un seul voyage. Il faut donc réussir du premier coup. Comme l'autre jour, posez vos gommettes à côté du ziglotron.

- Demander à quelques élèves de reformuler la tâche.

La nouvelle contrainte imposée (un seul voyage) est destinée à inciter les élèves à dénombrer les boutons manquants, à garder le nombre en mémoire et à l'utiliser pour, ensuite, prendre la quantité nécessaire de gommettes.

2 Résolution individuelle

- Inviter les élèves à réfléchir à ce qu'ils vont prendre dans la boîte.
- Par petits groupes (par rangées ou par tables, par exemple), ils vont chercher leurs gommettes. Ils se servent eux-mêmes, sous le contrôle de l'enseignant.
- Préciser :
 - ➔ *Si vous pensez avoir réussi, vous pouvez coller les gommettes. S'il y en a trop, collez celles qui sont en trop en bas de la feuille.*

La stratégie qui consistait à apporter une quantité aléatoire de gommettes doit être abandonnée.

3 Mise en commun et synthèse

- Recenser les réussites et les échecs, puis inviter les élèves à formuler les méthodes utilisées, par exemple en les reproduisant à partir d'un nouveau ziglotron devant les autres élèves.

Mettre en évidence l'efficacité de la méthode qui consiste à dénombrer les boutons manquants et, surtout, à garder ce nombre en mémoire.

À l'appui de la synthèse, l'enseignant peut demander à un élève d'effectuer les 3 étapes de la procédure devant les autres qui sont :

- dénombrer les boutons manquants ;
- garder le nombre « dans sa tête » ;
- dénombrer la même quantité de gommettes.

Si peu d'élèves ont réussi (moins des deux tiers), on peut reprendre l'activité avec de nouveaux ziglotrons, en insistant sur le fait qu'il faut réussir du premier coup. Sinon, passer directement à la synthèse.

4 Commande orale

- Désigner 3 élèves compétents comme marchands. Chacun dispose d'une boîte de gommettes.
- Distribuer à chacun des autres élèves un des trois ziglotrons du 2^e lot (5, 8 et 11 boutons laissés blancs).
- Indiquer la **nouvelle contrainte** :
 - ➔ *Cette fois, vous ne pourrez pas vous servir vous-même. Il faut demander au marchand ce que vous voulez comme gommettes. Il faut le lui dire. Il vous donnera exactement ce que vous lui demanderez. Il faut toujours réussir du premier coup.*
- L'exploitation est la même que précédemment.

En synthèse, faire à nouveau ressortir l'intérêt d'utiliser les nombres pour réussir, donc de « dire le nombre » aux vendeurs.

La nouvelle contrainte a deux effets :
 – elle interdit le dessin des gommettes comme procédure possible ;
 – elle oblige à formuler le nombre.

Séance 6

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 16 ▶ Le furet	– réciter la comptine numérique à partir de 16 en reculant	1 et 2 collectif, interrogation volante	
RÉVISION Espace et géométrie	Se repérer dans l'espace de la feuille GS	– repérer des objets dans l'espace de la feuille, décrire la position d'objets	1 et 2 collectif	pour la classe et par élève : – les quatre cartes préalablement découpées → fiche 4
APPRENTISSAGE Problèmes Nombres et numération	Les nombres, mémoire des quantités ▶ Les ziglotrons (3) GS	– demander par écrit le nombre d'objets nécessaires pour compléter une collection	1 collectif 2 par équipes de 2 3 collectif 4 individuel	pour la classe : – 300 gommettes mises dans 3 boîtes par élève : – un des 3 ziglotrons (6, 8 et 10 boutons laissés blancs) → fiche 3 – un morceau de papier très petit – la file numérique → sous-main  jeu 1 fichier p. 13 exercices 1 à 3 et écriture des chiffres 9, 1 et 0

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 16 ▶ Le furet

– Connaître la comptine numérique (orale) jusqu'à seize.

Pour les deux activités proposées, les conditions évoluent.

COLLECTIF / ORAL

1 Annoncer un nombre inférieur ou égal à seize

- Annoncer par exemple *treize*. Demander à l'élève interrogé de réciter la comptine en reculant à partir de *treize*.
- Les autres élèves doivent repérer les erreurs.

COLLECTIF / ORAL

2 Reprise de l'activité sous la forme du furet

- Annoncer un nombre, par exemple *quinze*. Chaque élève désigné dit deux nombres avant de passer le relais au suivant : le 1^{er} élève dit *quinze, quatorze*, le suivant *treize, douze*, etc.

La production de la suite des nombres, en reculant, nécessite souvent une réflexion car elle doit être reconstruite avant d'être mémorisée.

Le furet avec obligation pour chaque élève de dire deux nombres (sauf peut-être pour le dernier) oblige, en outre, à une attention plus soutenue.

RÉVISION

Se repérer dans l'espace de la feuille

– Se repérer dans l'espace de la feuille, comprendre et utiliser le vocabulaire spatial adéquat.

COLLECTIF / ORAL

1 Présentation des cartes

- Demander aux élèves de disposer les quatre cartes devant eux en prenant garde de placer la bande noire en bas. Vérifier auprès de chacun la disposition.

- Engager les élèves à observer les cartes :

➔ *Qu'est-ce qui est dessiné sur chaque carte ? Les cartes a et b sont-elles identiques ?*

Répondre à cette dernière question amène les élèves à utiliser un vocabulaire de repérage adéquat : sur la carte *a*, le carré est en haut à gauche et sur la carte *b*, le carré est en haut à droite.

- Demander à plusieurs élèves de décrire chaque carte en précisant ce qui est en haut à gauche, en haut à droite, en bas à gauche, en bas à droite.

L'activité permet d'entraîner, outre les **relations spatiales** (droite/gauche, haut/bas...), la reconnaissance des formes simples.

COLLECTIF / ORAL

2 Deviner la carte cachée

- Présenter le jeu de devinette :

➔ *Je dispose du même lot de quatre cartes que vous (invisibles des élèves). Je vais maintenant en cacher une. Vous devrez deviner laquelle des quatre cartes j'ai cachée. Pour cela, je vous donnerai un indice. À mon signal, vous montrerez la carte qui, à votre avis, est la même que celle que j'ai cachée. Nous vérifierons ensuite si vous avez trouvé la bonne carte.*

- Choisir une carte et la cacher. Donner des éléments de description de cette carte, par exemple : « le carré est en haut à droite » (carte *b*). Demander aux élèves de deviner la carte choisie et de la montrer. Observer le choix de chacun. Si besoin, confronter les réponses et demander des explications. Valider les réponses en montrant la carte cachée.

- Refaire le jeu avec deux autres cartes et d'autres indices : par exemple, le carré est en haut à gauche (carte *a*), le carré est en bas à gauche (carte *d*).

On privilégie ici le traitement d'un seul indice. Il est plus difficile de traiter la conjonction de deux indices, comme par exemple : **l'étoile est en bas à droite et le rond est en haut à gauche (carte b)**. Des exercices de ce type pourront être menés si le niveau de la classe le permet. Le matériel sera réutilisé pour de nouvelles activités en unité 2.

APPRENTISSAGE

Les nombres, mémoire des quantités ▶ Les ziglotrons (3)

- Utiliser le dénombrement et l'écriture des nombres en chiffres pour résoudre un problème de réalisation d'une collection ayant autant d'objets qu'une collection donnée.
- Reconnaître et reproduire les écritures des chiffres 9, 1 et 0 (écriture de 10).

COLLECTIF / ORAL

1 Présentation du problème

- Distribuer à chaque élève un des trois ziglotrons.
- Présenter la nouvelle contrainte :
→ Cette fois, vous écrirez votre commande sur le petit papier que je vous ai donné. Il faut que je puisse bien comprendre ce que vous voulez car il faut réussir cette commande en une seule fois. Vous ne pourrez pas parler. C'est moi qui donnerai les gommettes. Mettez-vous d'accord par deux sur ce qu'il faut écrire sur le papier. Au retour, vous pourrez vérifier en plaçant les gommettes.

La nouvelle contrainte est destinée à montrer l'intérêt d'utiliser les nombres sous forme écrite. La file numérique permet aux élèves de déterminer l'écriture d'un nombre trouvé oralement.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

2 Résolution

- Les élèves sont servis par l'enseignant si celui-ci comprend la commande (sinon ils doivent faire une nouvelle commande).
- Ils retournent à leur place et vérifient en plaçant les gommettes. Une aide peut être apportée aux élèves en difficulté, en particulier pour l'organisation du dénombrement ou pour l'utilisation de la file numérique.

Il est probable que tous les élèves n'auront pas recours à l'écriture d'un nombre pour résoudre ce problème. Certains essaieront peut-être de dessiner les gommettes dont ils ont besoin. Les bons de commande ont été volontairement choisis assez petits pour limiter cette possibilité de solution. Toutes les commandes compréhensibles sont acceptées, qu'elles comportent des nombres ou des dessins de gommettes.

COLLECTIF / ORAL

3 Mise en commun et synthèse

- Recenser les réussites et les échecs.
- Choisir quelques messages différents et demander aux élèves de décrire la méthode qu'ils ont utilisée.
- Distinguer deux types de commandes : celles sur lesquelles figure un dessin des gommettes et celles sur lesquelles figure l'écriture d'un nombre. Certaines causes d'échec sont également identifiées.

- Mettre en évidence les deux manières de formuler un nombre : oralement (« en le disant ») ou en l'écrivant à l'aide des chiffres.
- Rappeler l'utilisation de la bande numérique pour trouver l'écriture d'un nombre si on ne la connaît pas.

Si nécessaire, l'activité est reprise avec d'autres ziglotrons, avant de passer aux exercices sur le fichier.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

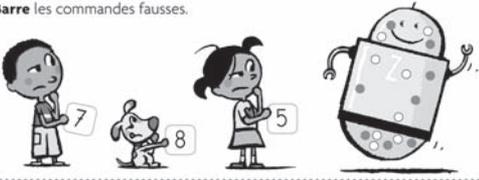
4 Fichier d'entraînement p. 13

Mémoire des quantités : les ziglotrons

1 Écris combien il faut de gommettes pour compléter chaque ziglotron.



2 Barre les commandes fausses.



3 Entoure les gommettes qu'il faut pour répondre à la commande.



Écris.

9

10

Exercices 1 à 3

Fiche différenciation (ex. 2 et 3)

Les questions peuvent être formulées par les élèves, à partir d'une analyse des images.

Écriture

Entraînement à l'écriture des chiffres 9, 1 et 0 (dans le nombre 10).

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 16 ▶ Le furet	– réciter la comptine numérique à partir de 16 en reculant	collectif, interrogation volante	
RÉVISION Espace et géométrie	Se repérer dans l'espace de la feuille GS	– repérer ou placer des objets dans l'espace de la feuille	1 collectif 2 individuel	<u>par élève</u> : – un crayon – une feuille A4 ou A5 – fichier p. 12
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Repérer des objets dans un espace connu ▶ Le jeu des boîtes (1) GS CE1	– trouver dans quelle boîte un objet a été caché à l'aide d'un message oral élaboré par d'autres	1 et 2 collectif	<u>pour la classe</u> : – 8 boîtes identiques disposées ainsi : en 1 , 4 boîtes placées chacune contre un mur différent de la classe en 2 , une deuxième boîte placée à côté de chacune des 4 boîtes du 1 – 1 carte avec la photo de gribouille → à choisir sur la fiche 6

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 16 ▶ Le furet

– Connaître la comptine numérique (orale) jusqu'à seize.

Reprise de l'activité proposée en séance 6.

RÉVISION

Se repérer dans l'espace de la feuille

– Se repérer dans l'espace de la feuille, comprendre et utiliser le vocabulaire spatial adéquat.

COLLECTIF / ORAL

1 Repérage sur une page du fichier

- Exemples de questions posées sur la page 12 du fichier :
→ Quels sont les objets dessinés en haut de la page, à droite ?
→ Quels objets sont dessinés au milieu de la page, à gauche ?
→ Où peut-on trouver le nombre 7 ?
→ Où trouve-t-on le nombre 4 ? le nombre 5 ?
- Les réponses des élèves interrogés sont validées par d'autres élèves.

Cette activité qui pourra être reprise pendant quelques jours permet aux élèves de **se familiariser avec le vocabulaire spatial relatif à l'espace de la feuille**. Il s'agit d'un repérage absolu obtenu par projection du repère lié au schéma corporel : il y a, dans la feuille, le haut, le bas, la droite, la gauche. Le repérage nécessite pour l'enfant la reconnaissance de sa droite et de sa gauche qui se construit à partir de la connaissance de la main avec laquelle il écrit.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Dessine sur une page

- Demander aux élèves de répondre aux consignes suivantes sur la page blanche qui leur a été remise :
→ Dessine un carré en bas à droite de la page.
→ Dessine un rond en haut à gauche de la page.
→ Dessine un triangle en bas à gauche de la page.
→ Écris le chiffre 1 en haut à droite de la page.
- La correction est immédiate, en insistant sur les moyens de reconnaître droite et gauche de la feuille, par rapport à soi-même.

L'activité permet d'évaluer, outre les **relations spatiales** (droite/gauche, haut/bas...), la connaissance des formes évoquées.

- Repérer, dans l'espace, des objets par rapport à d'autres objets (repères fixes).
- Comprendre et utiliser le vocabulaire et les expressions spatiales adéquats.

Cette activité s'inspire d'une situation proposée par René Berthelot et Marie-Hélène Salin dans leur thèse « L'enseignement de l'espace et de la géométrie dans la scolarité obligatoire », 1992.

1 Avec une seule boîte contre chaque mur

- Préciser la tâche :
 ► *Aujourd'hui, c'est l'un d'entre vous qui va, comme l'a fait Gribouille l'autre jour, faire une farce (rappel de l'activité de la séance 3). Deux élèves vont sortir de la classe. Pendant ce temps, un autre élève (le farceur) va cacher une photo de Gribouille dans une des boîtes (montrer les 4 boîtes). Quand les deux élèves reviendront, le farceur devra leur dire un message qui leur permettra de trouver où est cachée la photo. Attention, il ne doit ni montrer la cachette, ni la regarder ! C'est uniquement ce qu'il dit qui doit permettre de trouver.*
 - Choisir des élèves volontaires pour chercher et pour jouer le rôle du farceur. Les autres élèves sont chargés de veiller à ce que les règles soient bien respectées.
 - À leur retour, les deux élèves écoutent le message du farceur et se mettent d'accord pour la localisation de la photo. Si le message leur semble insuffisant, un autre farceur peut être désigné.
 - Le jeu peut être repris 2 ou 3 fois, en changeant les rôles.
 - En synthèse, il est important de préciser près de quel élément de la salle est localisée la boîte qui sert de cachette.
- Exemple de message :** « La photo est dans la boîte qui est près de la porte d'entrée. » ; « La photo est dans la boîte qui est sous le tableau. »

Cette situation constitue, d'une part, un réinvestissement de celle menée en séance 3 et vise, d'autre part, à favoriser l'appropriation du problème posé en unité 2 (production d'un message « dessiné »). Il s'agit, en particulier, de faire prendre conscience aux élèves qu'une boîte est définie par sa position par rapport à un objet fixe de la classe.

La situation semble simple, mais les messages ne sont pas toujours complets : « La photo est dans une boîte » ; « C'est dans la boîte près du radiateur » (et il y a deux radiateurs avec pour chacun une boîte disposée en dessous).

2 Avec deux boîtes côte à côte contre chaque mur

Reprise du jeu précédent, sans qu'aucune indication supplémentaire ne soit donnée aux élèves.

- Le farceur dit son message, même si celui-ci est incomplet. Comme à la phase précédente, les deux élèves peuvent demander le remplacement du farceur, s'ils jugent le message insuffisamment précis. Il faut, en effet, maintenant deux informations pour localiser la photo : une pour indiquer la localisation des boîtes et une pour dire de quelle boîte il s'agit parmi les deux. Tous les élèves ayant le même point de vue sur les deux boîtes, les termes « gauche » et « droite » peuvent être utilisés sans ambiguïté.
- Le jeu est repris 3 ou 4 fois, pour que tous comprennent.

• **En synthèse**, dire qu'il est important de préciser deux informations :

- l'élément de la salle près duquel est localisée la boîte qui sert de cachette ;
- l'indication boîte de droite ou boîte de gauche.

Exemples de message :

- « La photo est dans la boîte de droite sous le tableau. » ;
- « La photo est sous le radiateur, dans la boîte de gauche. »

- Les positions des boîtes dans les phases **1** et **2** de cette séance seront réutilisées pour deux séances de travail ultérieures (séances 6 et 7 de l'unité 2).

La nécessité de donner deux informations n'est pas évidente pour tous. Certains ne donnent que la localisation de la boîte. L'utilisation des termes « droite » et « gauche » apparaît aux élèves comme nécessaire pour la poursuite du jeu. Certains les utilisent encore en les confondant.

BILAN 1 ET REMÉDIATION

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de chaque unité, est réalisé au terme de 7 séances de travail.

Ce retour sur les apprentissages, suivi d'une synthèse réalisée avec l'enseignant, favorise tout à la fois la mise en mémoire des acquis et une prise de conscience de ce qui doit encore être travaillé par chacun. Il comporte deux temps :

► **Je prépare le bilan**

À partir d'illustrations figurant dans le Fichier, l'enseignant invite les élèves :

- **À évoquer les apprentissages** sur lesquels ils ont travaillé :
 - Que représente cette image ?
 - À quelle activité te fait-elle penser ?
 - Comment as-tu fait pour répondre ?
 - Qu'as-tu appris de nouveau ?
- **À s'exprimer sur la compréhension qu'ils en ont** et sur les difficultés qu'ils pensent avoir à ce sujet :
 - Sais-tu bien répondre à des questions comme celles-ci ?
 - Qu'est-ce qui est difficile pour toi ?

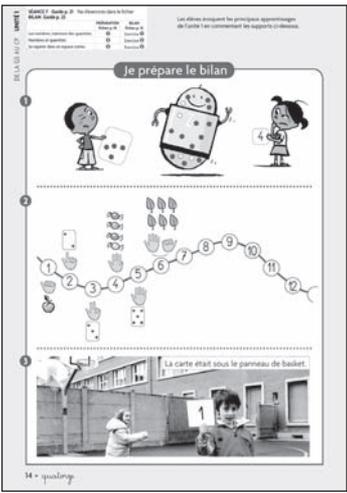
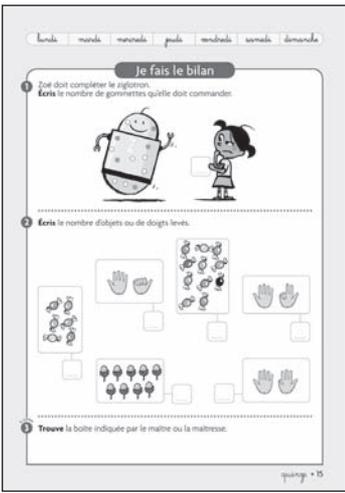
► **Je fais le bilan**

Des exercices permettent une évaluation individuelle « à chaud ». L'analyse des réponses de chaque élève permet de compléter son « **bilan de compétences** » et de mieux cerner les connaissances qui doivent être consolidées par chacun.

Un travail de remédiation peut alors être envisagé.

Il peut se présenter sous plusieurs formes :

- 1) Aide personnalisée ;
- 2) Activités dirigées pour un groupe d'élèves (reprise d'exercices différenciés, activités complémentaires fournies dans le Guide de l'enseignant) ;
- 3) Reprise collective d'activités utilisées précédemment.

JE PRÉPARE LE BILAN Fichier p. 14	JE FAIS LE BILAN Fichier p. 15
 <p style="text-align: center;"><i>Individuel (en autonomie ou en classe), puis collectif (15 min)</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Individuel (40 min)</i></p>
<p>1 Les nombres, outils pour mémoriser les quantités</p> <p>Synthèse : Pour être sûr de réussir à rapporter juste ce qu'il faut d'objets en une seule fois, il faut déterminer le nombre d'objets nécessaires. Ce nombre peut être exprimé oralement ou par écrit (avec des chiffres).</p>	<p>Exercice 1</p> <p>Utiliser un nombre (sous forme écrite) pour exprimer une quantité.</p>

2 Nombres et quantités

Synthèse : Pour pouvoir les utiliser, il faut bien connaître les nombres :

- savoir réciter la comptine orale ;
- reconnaître des quantités rapidement ou en comptant les objets un par un ;
- savoir écrire les nombres en chiffres.

Rappel de l'utilisation de la bande numérique pour trouver la relation entre désignations orale et chiffrée des nombres.

3 Repérage dans un espace connu

Synthèse : Pour trouver un objet caché, il faut prendre des repères (objets fixes de l'espace : porte, toboggan...) et comprendre certains termes de vocabulaire (*près de, loin de, à côté de, entre, au-dessus de, à gauche de, à droite de...*).

Exercice 2

Associer nombres écrits en chiffres et quantités représentées sous diverses formes (doigts, constellations, objets).

Exercice 3

Trouver une boîte d'après des indices. L'évaluation peut être conduite en classe, à partir du matériel du jeu des boîtes. L'enseignant cache les « étiquettes-noms » dans des boîtes et prépare une indication pour chaque élève, par exemple, il lui dit oralement à un moment de la journée : ton « étiquette-nom » est dans la boîte de droite sous le tableau. (Plusieurs élèves ont la même indication.)

matériel : pour chaque élève, une étiquette avec son nom.

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité.

Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation.

Elles peuvent être conduites en ateliers, dans un coin mathématique ou collectivement.

1 Comptines

Échantillon de chansons à compter. D'autres comptines peuvent être trouvées sur le site Internet : www.momes.net

Il s'agit d'un moyen d'aider à la mémorisation de la suite orale des nombres.

2 Loto des quantités

Règle du jeu (jeu à plusieurs joueurs) :

Chaque joueur reçoit une carte. Le meneur de jeu montre une quantité d'objets (par exemple 3 crayons). Les joueurs qui pensent avoir ce nombre écrit ou représenté sur leur carte lèvent le doigt et montrent la case correspondante. Si la réponse est correcte, le meneur de jeu leur donne un cube à placer sur la case montrée. Le premier joueur qui a rempli sa carte est le gagnant.

Le meneur de jeu peut être l'enseignant ou un élève compétent. Le jeu s'accélère progressivement, mais au début il faut laisser le temps aux élèves de se l'approprier.

3 Écriture des chiffres

Travail individuel.

Ces fiches s'adressent aux élèves qui rencontrent des difficultés avec l'écriture des chiffres.

matériel pour la classe :

- fiche ac 1

matériel pour le meneur de jeu :

- des cubes
- 5 objets (par exemple des crayons)

matériel par joueur :

- une carte de loto → fiche ac 2

matériel par élève :

- fiches ac 3 à ac 5

UNITÉ 2

Principaux objectifs

Comme pour l'unité 1, certains des objectifs ont déjà donné lieu à des activités d'apprentissage en Grande Section. Les activités proposées ont pour but d'évaluer, de consolider et d'enrichir les acquis des élèves.

	environ 30 min par séance		environ 45 min par séance
	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 26	Quantités jusqu'à 10 ▶ En appui sur les doubles	Se repérer dans l'espace de la feuille	Ajout et retrait d'un objet ▶ Combien de jetons dans la boîte ? (1) CD-Rom Jeu 8
SÉANCE 2 p. 28	Ajout et retrait d'un objet ▶ Combien de jetons dans la boîte ? (2) CD-Rom Jeu 8 Fichier p. 16	Quantités jusqu'à 10 ▶ En appui sur les doubles Fichier p. 16	Comparer des quantités (< 10) ▶ La bataille (1) Fichier p. 16
SÉANCE 3 p. 31	Ajout et retrait d'objets ▶ Combien de jetons dans la boîte ? (3) CD-Rom Jeu 8 Fichier p. 17	Quantités jusqu'à 10 ▶ En appui sur les doubles Fichier p. 17	Comparer des quantités (< 16) ▶ La bataille (2) Fichier p. 17
SÉANCE 4 p. 34	Comptine orale jusqu'à 19 ▶ Le furet	Écrire les nombres manquants jusqu'à 19 Fichier p. 18	Comparer des nombres (< 16) Fichier p. 18
SÉANCE 5 p. 36	Ajout et retrait d'objets ▶ Combien de jetons dans la boîte ? (4) CD-Rom Jeu 8 Fichier p. 19	Se repérer dans l'espace de la feuille Fichier p. 19	Organiser une collection dans un tableau à double entrée ▶ Les photos (1)
SÉANCE 6 p. 39	Comptine orale jusqu'à 19 ▶ Le furet	Organiser une collection dans un tableau à double entrée ▶ Les photos (2) Fichier p. 20	Repérer des objets dans un espace connu ▶ Le jeu des boîtes (2)
SÉANCE 7 p. 41	Ajout et retrait d'objets ▶ Combien de jetons dans la boîte ? (5) CD-Rom Jeu 8 Fichier p. 21	Ranger des nombres jusqu'à 19 Fichier p. 21	Repérer des objets dans un espace connu ▶ Le jeu des boîtes (3)
	environ 45 min		
BILAN p. 44	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 22-23

Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Quantités jusqu'à 10 ▶ En appui sur les doubles	– reconnaître ou réaliser des quantités en utilisant des groupes de 2 objets	1 et 2 collectif, interrogation volante	<u>par élève :</u> – la file numérique → <i>sous-main</i> – un pion
RÉVISION Espace et géométrie	Se repérer dans l'espace de la feuille GS	– repérer des objets dans l'espace de la feuille, – décrire la position d'objets	1 et 2 collectif	<u>pour la classe et par élève :</u> – les quatre cartes préalablement découpées → fiche 4
APPRENTISSAGE Calcul	Ajout et retrait d'un objet ▶ Combien de jetons dans la boîte ? (1)	– indiquer le nombre d'objets contenus dans une boîte, à la suite de l'ajout ou du retrait d'un à cinq objets	1 à 6 collectif	<u>pour la classe :</u> – une boîte avec un couvercle – environ 15 jetons en tas – afficher la file numérique de 1 à 19 <u>par élève :</u> – la file numérique → <i>sous-main</i> – un pion  jeu 8

CALCULS DICTÉS

Quantités jusqu'à 10 ▶ En appui sur les doubles

– Associer des nombres et des quantités organisées à partir de groupements de 2 objets.

COLLECTIF / ORAL

1 Reconnaître une quantité et lui associer un nombre

• Dessiner rapidement au tableau une quantité d'objets, organisée en groupes de 2, par exemple :



- Demander aux élèves de placer leur pion sur le nombre de la file qui correspond au nombre d'objets dessinés.
- Faire un contrôle rapide.
- Recommencer avec d'autres quantités (par exemple 2, 6, 3, 7...), les groupes de 2 pouvant être répartis différemment.

COLLECTIF / ORAL

2 Trouver la quantité correspondant à un nombre donné

• Dessiner au tableau 4 ou 5 collections d'objets, organisées selon le même principe, par exemple :



- Écrire un nombre au tableau (par exemple 4) et demander aux élèves de dire quelle collection correspond à ce nombre.
- Recommencer avec d'autres ensembles de collections.

La reconnaissance des petites quantités, jusqu'à 10, sous diverses configurations (en vrac pour les très petites, en constellations, sur les doigts, en fonction de 2 ou de 5) permettent de diversifier les points d'appui pour les élèves et préparent la reconnaissance de diverses décompositions, par exemple : 6 comme 5 + 1 ou comme 2 + 2 + 2 ou comme 3 + 3...

Lors de l'exploitation, on peut faire remarquer aux élèves que certains nombres (comme 2, 4, 6, 8) peuvent être réalisés uniquement avec des tas de 2 alors que, pour d'autres il faut aussi utiliser un tas de 1. Plus tard, cela permettra d'identifier les nombres pairs (les doubles) et les nombres impairs.

RÉVISION

Se repérer dans l'espace de la feuille

– Se repérer dans l'espace de la feuille, comprendre et utiliser le vocabulaire spatial adéquat.

COLLECTIF / ORAL

1 Deviner la carte cachée

- Reprendre le jeu de devinette de l'unité 1, séance 6 avec d'autres cartes et d'autres indices, par exemple : « le rond est en bas à droite » (carte d), « le rond est en haut à gauche » (carte b), « le triangle est en haut à droite » (carte d).

COLLECTIF / ORAL

2 Faire deviner une carte

- Cette fois, c'est un élève ou une équipe de deux élèves qui, en secret, choisit une carte et donne un ou des indices pour faire deviner la carte choisie, en reprenant les mêmes modalités de jeu que précédemment. Les élèves qui devinent peuvent demander des indices supplémentaires le cas échéant, en effet l'indice « le triangle est en bas à gauche » ne suffit pas pour déterminer une carte.
- Le jeu peut être repris 2 ou 3 fois en changeant de meneur.

UNITÉ 2

APPRENTISSAGE

Ajout et retrait d'objets ► Combien de jetons dans la boîte ? (1)

- Anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait (avec au plus 5 jetons).
- Préparer l'addition et la soustraction.

COLLECTIF / ORAL

1 Un jeton de plus, réponse orale

- Montrer la boîte vide aux élèves. Prendre 3 jetons dans le tas, les montrer en disant qu'il y en a *trois* et les mettre dans la boîte. Prendre 1 nouveau jeton dans le tas, le montrer en disant qu'il y en a *un* et le mettre dans la boîte. Placer le couvercle sur la boîte.
- Indiquer aux élèves :
➔ *J'ai d'abord mis 3 jetons dans la boîte, puis encore 1 jeton. Vous devez trouver combien il y a de jetons dans la boîte.*
- Recensement oral des réponses, explication des procédures utilisées (pour les élèves qui en sont capables).
- Vérification par un élève appelé à dénombrer les jetons contenus dans la boîte.
- Reprise avec d'autres quantités jusqu'à 5.

COLLECTIF / ORAL

2 Un jeton de plus, réponse sur la file numérique

- Reprendre la même activité, mais demander aux élèves de répondre en posant leur jeton sur la case qui correspond au nombre d'objets contenus dans la boîte.
- Dans les dernières questions, mettre d'abord un objet puis en ajouter de 1 à 5.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse (1)

- Faire formuler les procédures utilisées :
 - simulation de l'action par représentation des 2 quantités (à l'aide des doigts, par exemple), puis dénombrement du résultat ;
 - surcomptage à l'aide des doigts ou mentalement ;
 - annonce directe du résultat : certains élèves peuvent avoir repéré, par exemple, qu'ajouter 1 revient à dire le nombre suivant. Cette dernière procédure est valorisée et expliquée en s'appuyant sur l'identification du nombre de départ et du résultat sur la file numérique.
- Dans le cas où on a mis d'abord un objet (questions qui correspondent à $1 + 4$, $1 + 3$...), faire remarquer que la réponse peut s'obtenir de la même façon (on peut partir du plus grand des 2 nombres).

Dans l'apprentissage du calcul, la prise de conscience que « ajouter 1 » (puis « enlever 1 », dans les questions qui suivent) revient à dire le nombre suivant (ou le précédent) est une étape importante, de même que celle (amorcée ici) du fait que, dans une somme, on peut commuter les 2 termes.

Ces activités constituent **une toute première étape vers l'addition et la soustraction**, sans que le terme, ni le symbolisme ne soient utilisés (reprise de la GS).

CALCULS DICTÉS

Ajout et retrait d'objets ► Combien de jetons dans la boîte ? (2)

- Anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait (avec au plus 5 jetons).
- Préparer l'addition et la soustraction.

1 Réponses orales

- Reprise de l'activité proposée en apprentissage (séance 1) avec quatre ou cinq nombres et un ajout ou un retrait de 1 : l'enseignant réalise à chaque fois la situation avec les jetons.

Par exemple :

- 3 jetons, puis ajout de 1
- 1 jeton, puis ajout de 2
- 1 jeton, puis ajout de 4
- 3 jetons, puis retrait de 1
- 5 jetons, puis retrait de 1

2 Fichier d'entraînement p. 16

Exercice 1

Reprise de l'activité, mais les élèves écrivent le nombre-réponse dans le fichier d'entraînement. Ils peuvent s'aider de

la file numérique pour trouver l'écriture d'un nombre. Pour ceux qui ont de grandes difficultés dans l'écriture des nombres, l'enseignant peut demander une réponse orale (soufflée dans son oreille) et écrire lui-même la réponse.

Exemples :

- ● 1 jeton, puis ajout de 3
- ■ 4 jetons, puis ajout de 1
- ★ 4 jetons, puis retrait de 1
- ☾ 2 jetons, puis retrait de 1
- ♥ 5 jetons, puis retrait de 1
- ▲ 6 jetons, puis retrait de 1

L'utilisation de la file numérique individuelle (sous-main) peut être autorisée pour trouver l'écriture d'un nombre.

RÉVISION

Quantités jusqu'à 10 ► En appui sur les doubles

- Associer des nombres et des quantités organisées à partir de groupements de 2 objets.

1 Reconnaître et associer une quantité à un nombre

- Reprendre quelques exercices du même type que ceux de la séance 1 (quantités d'objets dessinés au tableau).

2 Fichier d'entraînement p. 16

Nombres et quantités de 1 à 10

2 Entoure le bon nombre.

3 4 5 5 6 7 7 8 9 10

Exercice 2

Certains élèves peuvent s'aider de leur file numérique pour lire les nombres proposés.

Lors de l'exploitation, on peut à nouveau faire remarquer aux élèves que certains nombres peuvent être réalisés uniquement avec des tas de 2 alors que, pour d'autres il faut aussi utiliser un tas de 1. Plus tard, cela permettra d'identifier les nombres pairs (les doubles) et les nombres impairs.

COLLECTIF / ORAL

1 Présentation de la situation

- Il s'agit du jeu de bataille traditionnel. Les cartes sont empilées, retournées faces non visibles, sur une table devant la classe.

- Deux élèves sont appelés à jouer une partie, l'enseignant étant l'arbitre. À tour de rôle, chaque joueur prend la carte du dessus de la pile et la montre à la classe. L'enseignant précise :

➔ *Celui qui a le plus de points gagne les 2 cartes.*

- Les joueurs décident qui gagne les cartes. L'enseignant dit « D'accord » ou « Pas d'accord » et demande à la classe de justifier. Si 2 cartes portant la même quantité de points apparaissent, l'enseignant précise :

➔ *En cas d'égalité, les cartes sont laissées sur la table. Elles seront prises par le prochain gagnant.*

- À la fin du jeu, chaque joueur dénombre les cartes remportées et, sous le contrôle de l'arbitre, le vainqueur de la partie est désigné.

Dans ce premier jeu, les conditions (cartes à points visibles simultanément) et les quantités (assez petites) n'imposent pas le recours aux nombres. Il s'agit de préparer les étapes suivantes dans lesquelles les conditions imposées rendent nécessaire le recours à la comparaison des nombres. C'est pourquoi aucune synthèse n'est proposée à l'issue de cette séance, sauf éventuellement pour rappeler la règle du jeu, mais sans officialiser l'intérêt du recours aux nombres.

ÉQUIPES DE 3 / ORAL

2 Jeu par équipes

- Trois parties successives sont jouées par équipes de 3, chaque élève assumant à tour de rôle la place de l'arbitre.

- Intervenir en cas de conflit entre joueurs et arbitre ou pour aider une équipe en difficulté.

- Poser à chaque tirage les questions :

→ *Qui a le plus de points sur sa carte ?*

→ *Qui gagne ?*

- Observer les procédures utilisées par les élèves pour comparer les cartes et, à la fin, pour décider du vainqueur. Noter, en particulier, si les élèves ont recours à la file numérique pour comparer les nombres (sans le suggérer).

COLLECTIF / ORAL

3 Bilan et synthèse

Les procédures utilisées sont reformulées par l'enseignant (aucune n'est valorisée) :

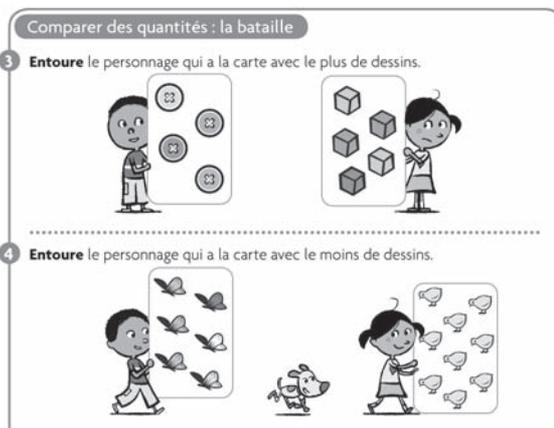
- correspondance terme à terme ou par paquets (par pointage effectif ou visuellement) ;

- estimation, pour les quantités de taille très différente ;

- utilisation des nombres : reconnaissance perceptive des quantités ou dénombrement un par un (ce qui nécessite, à la fin, de savoir comparer les nombres).

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Fichier d'entraînement p. 16



Exercices 3 et 4

D'autres procédures que le recours aux nombres sont possibles. La disposition des cartes et des objets sur les cartes varie d'un exercice à l'autre, ce qui peut conduire les élèves à adapter leurs procédures.

L'identification ou la comparaison perceptive des quantités sont possibles dans l'exercice 3, de même que la comparaison terme à terme dans l'exercice 4. L'enseignant peut observer si certains élèves ont cependant recours aux nombres.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Ajout et retrait d'objets ► Combien de jetons dans la boîte ? (3)	– indiquer le nombre d'objets contenus dans une boîte, à la suite de l'ajout ou du retrait d'un à cinq objets	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – une boîte avec un couvercle – environ 15 jetons en tas – afficher la file numérique de 1 à 19 <u>pour certains élèves :</u> – la file numérique → <i>sous-main</i> – un pion  jeu 8 fichier p. 17 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Quantités jusqu'à 10 ► En appui sur les doubles	– reconnaître ou réaliser des quantités en utilisant des groupes de 2 objets	1 collectif, interrogation volante 2 individuel 3 collectif	<u>par élève :</u> – la file numérique → <i>sous-main</i> – un pion fichier p. 17 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Comparer des quantités jusqu'à 16 ► La bataille (2) CE1	– comparer les quantités d'objets dessinés sur des cartes (les cartes ne sont pas visibles par tous)	1 à 3 4 équipes 4 collectif 5 individuel	<u>pour la classe :</u> – afficher la file numérique collective de 1 à 19 <u>par élève :</u> – la file numérique → <i>sous-main</i> fichier p. 17 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Ajout et retrait d'objets ► Combien de jetons dans la boîte ? (3)

- Anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait (avec au plus 5 jetons).
- Préparer l'addition et la soustraction.

COLLECTIF / ORAL

1 Réponses orales

- Reprise de l'activité proposée en apprentissage (séance 1) avec quatre ou cinq nombres et un ajout ou un retrait de 1 : l'enseignant réalise à chaque fois la situation avec les jetons. Par exemple :

- 4 jetons, puis ajout de 1
- 1 jeton, puis ajout de 3
- 5 jetons, puis ajout de 2
- 6 jetons, puis retrait de 1
- 4 jetons, puis retrait de 3

Pour répondre aux questions du type « 1 jeton, puis ajout de 3 », les élèves peuvent utiliser le fait qu'il revient au même de partir de 3 et d'ajouter 1.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 17

Exercice 1

Reprise de l'activité précédente, avec la boîte et les jetons. Les élèves écrivent le nombre-réponse dans le fichier d'entraînement.

Exemples :

- ● 2 jetons, puis ajout de 3
- ■ 4 jetons, puis ajout de 1
- ★ 4 jetons, puis retrait de 2
- ☾ 5 jetons, puis retrait de 1
- ♥ 5 jetons, puis retrait de 4
- ▲ 4 jetons, puis retrait de 1

RÉVISION

Quantités jusqu'à 10 ► En appui sur les doubles

– Associer des nombres et des quantités organisées à partir de groupements de 2 objets.

COLLECTIF / ORAL

1 Reconnaître et associer une quantité à un nombre

- Reprendre quelques exercices du même type que ceux de la séance 1 (quantités d'objets dessinés au tableau).

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 17

Nombres et quantités de 1 à 10

2 Entoure le bon nombre.

5	6	7	8	9	10	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----	---	---	---	----

Exercice 2

Certains élèves peuvent s'aider de leur file numérique pour lire les nombres proposés.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse : approche de la notion de double

Lors de l'exploitation, faire remarquer aux élèves que, dans l'exercice 2, toutes les quantités peuvent être réalisées uniquement avec des tas de 2. On peut commencer à indiquer aux élèves que : 6 est le double de 3 (la quantité 6 est réalisée avec 3 groupes de 2 ou 2 groupes de 3) ; 8 est le double de 4 ; 10 est le double de 5.

APPRENTISSAGE

Comparer des quantités ► La bataille (2)

– Comparer des quantités, en utilisant les nombres de 9 à 16.

4 ÉQUIPES / ORAL

1 Recherche d'une procédure pour comparer des quantités sans les voir toutes

- Organiser la classe en 4 équipes qui vont jouer les unes contre les autres.
- Demander à un élève de chaque équipe de prendre une carte au hasard dans le paquet présenté. La carte n'est alors visible que par les élèves de l'équipe.
- Rappeler la règle du jeu de bataille en énonçant la nouvelle contrainte :
► *L'équipe qui a tiré la carte portant le plus d'objets gagne toutes les cartes distribuées. Mais comment savoir quelle est l'équipe gagnante sans se montrer les cartes entre équipes ? Cherchez ce que chaque équipe doit dire aux autres équipes.*
- Laisser un petit temps d'échange aux élèves, dans chaque équipe, pour décider de ce qu'il faut dire aux autres équipes.

- Recenser les propositions et les mettre en discussion pour savoir si elles permettent de conclure (éventuellement essai de mise à l'épreuve pour certaines propositions). Si certains proposent de dessiner les cartes, refuser cette possibilité.
- Conclure en retenant la proposition « dire à la classe combien il y a d'objets dessinés sur la carte de chaque équipe et écrire chaque nombre au tableau ».

Par rapport à la séance précédente, le fait de ne pas voir toutes les cartes et de travailler sur des collections plus importantes devrait conduire à l'idée qu'il faut se communiquer le nombre d'objets figurant sur chaque carte (et donc utiliser les nombres).

D'autres stratégies sont cependant possibles, comme le fait de pointer en même temps un objet sur chaque carte (correspondance terme à terme téléphonée), mais devraient être reconnues comme moins efficaces.

2 Mise en œuvre de la procédure

• Les quatre équipes dénombrent les objets dessinés sur leur carte et, lorsqu'ils sont d'accord, communiquent à la classe les nombres obtenus.

• Écrire les quatre nombres obtenus au tableau, en vrac, et demander qui a gagné (un temps est laissé aux élèves pour déterminer le gagnant). Les élèves peuvent utiliser leur file numérique.

• Recenser les réponses, les faire justifier et les mettre en débat (en cas de désaccord).

Le repérage des quatre nombres sur la file numérique peut permettre de trancher entre les réponses (ou de confirmer la réponse). La correspondance effective entre les objets de chaque carte n'est mise en œuvre que si elle s'avère nécessaire. L'équipe gagnante reçoit les 4 cartes, sauf s'il y a des cartes ex aequo ; dans ce cas, l'attribution ne se fera qu'au tour suivant.

3 Fin de la partie

• Deux nouveaux tours de jeux sont réalisés dans les mêmes conditions.

• À la fin, un nouveau problème de comparaison est posé :
→ *Qui a remporté le plus de cartes ?*

Le recours au dénombrement des cartes gagnées par chaque groupe permet à nouveau de conclure.

4 Synthèse

Reformuler la procédure utilisée et conclure : « Pour savoir si une carte a plus ou moins ou autant d'objets qu'une autre carte, il n'est pas indispensable de voir les deux cartes ; il suffit de dire combien il y a d'objets sur chaque carte et de comparer les nombres, éventuellement en s'aidant de la file numérique. »

On touche là à une première synthèse entre l'aspect cardinal (exprimant une quantité) et l'aspect ordinal (exprimant une position).

5 Fichier d'entraînement p. 17



Exercices 3 et 4

- D'autres procédures que le recours aux nombres sont possibles.
- Si la demande en est faite, indiquer aux élèves qu'ils peuvent écrire ou effectuer des tracés.

Le fait que les cartes soient proches l'une de l'autre permet aux élèves d'utiliser d'autres procédures que le dénombrement, notamment la correspondance terme à terme.

L'enseignant peut ainsi repérer les élèves qui réinvestissent la procédure mise au point précédemment (recours aux nombres).

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 19 ► Le furet	– réciter la suite des nombres, à partir de 1 ou d'un autre nombre, jusqu'à un nombre fixé (19 étant la limite)	1 et 2 collectif, interrogation volante	<u>pour la classe :</u> – afficher la file numérique collective de 1 à 19
RÉVISION Nombres et numération	Écrire les nombres manquants jusqu'à 19	– trouver des nombres manquants sur la file numérique	individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée (au moment de la correction) fichier p. 18 exercice 1
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Comparer des nombres jusqu'à 16 CE1	– dire un nombre plus petit ou plus grand qu'un nombre donné – comparer des nombres donnés	1 à 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – afficher la file numérique collective de 1 à 19 <u>par élève :</u> – la file numérique → <i>sous-main</i> fichier p. 18 exercices 2 à 4

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 19 ► Le furet

– Maîtriser la suite orale des nombres jusqu'à 19.

L'activité doit être rapide.

COLLECTIF / ORAL

1 Atteindre le nombre-cible

- Annoncer un nombre inférieur ou égal à 19, par exemple seize. C'est la cible. Le nombre-cible est marqué par une flèche sur la file collective.
- Un élève récite la suite des nombres, à partir de *un* (ou d'un autre nombre fixé : par exemple *cinq*, *huit* ou *dix*), jusqu'au nombre choisi comme cible.
- Les autres élèves doivent repérer les erreurs.

COLLECTIF / ORAL

2 Le furet

- Chaque élève désigné dit un nombre avant de passer le relais au nouvel élève désigné. Le nombre de départ et le nombre-cible sont marqués par une flèche sur la file collective.

Une bonne maîtrise de la suite orale des nombres, récitée en avant et en arrière, à partir de *un* ou d'un autre nombre, est importante. Elle sera travaillée tout au long de cette unité.

Les nombres **cinq** et **dix** sont des pivots privilégiés, compte tenu du rôle qu'ils jouent en calculs dictés.

Le fait de signaler les nombres de départ et cible sur la file collective permet d'en faciliter la mémorisation. Cette commodité peut être utilisée ou non.

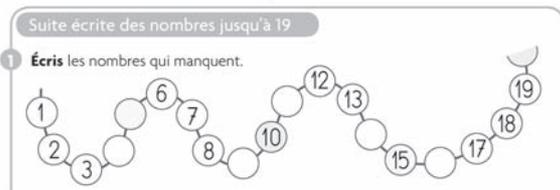
RÉVISION

Écrire les nombres manquants jusqu'à 19

– Maîtriser la suite écrite des nombres jusqu'à 19.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 18



Exercice 1

- Les élèves écrivent les nombres absents sur la file numérique. Les élèves les plus en difficulté peuvent utiliser leur file individuelle (sous-main).

- La correction immédiate ou différée se fait :
 - en confrontant d'abord les réponses proposées et les procédures utilisées ;
 - en validant ensuite à l'aide de la file collective.

Procédures possibles :

- reconnaissance immédiate (par rapport aux nombres voisins) ;
- comptage de 1 en 1, à partir de 1 ou d'un nombre reconnu.

APPRENTISSAGE

Comparer des nombres jusqu'à 16

- Comparer des nombres inférieurs à 16.
- Faire une relation entre « plus petit » ou « plus grand » et « situé avant » ou « situé après » sur la file numérique.
- Lire les nombres de 1 à 16.

COLLECTIF / ORAL

1 Annoncer un nombre plus petit ou plus grand (nombres de 1 à 10)

- La file numérique collective est affichée au tableau. Chaque élève dispose de sa propre file. Un domaine numérique est choisi de 1 à 10 pour cette partie.
- Demander à un élève de choisir oralement un nombre compris dans le domaine retenu. Faire marquer une croix en face de la position de ce nombre sur la file numérique collective.
- Désigner un autre élève et annoncer « plus petit » ou « plus grand ». Cet élève doit dire un nombre bien situé par rapport au nombre choisi précédemment. Il doit également indiquer où se trouve le nombre sur la file numérique. Si sa réponse est reconnue comme correcte par les autres élèves et par l'enseignant, le nombre est aussi marqué d'une croix.
- Désigner un nouvel élève et annoncer à nouveau « plus petit » ou « plus grand ». L'élève doit dire un nombre bien situé par rapport au nombre qui vient d'être repéré, sans choisir un nombre déjà utilisé, et indiquer où se trouve ce nombre sur la file numérique. Si sa réponse est correcte, le nombre est marqué d'une croix, etc.

COLLECTIF / ORAL

2 Reprise du jeu avec des nombres plus grands

- Un nouveau domaine numérique est choisi : de 1 à 16.
- Le jeu est repris une ou deux fois, collectivement ou en groupes.

La référence à la file numérique incite à faire la relation entre « plus petit » et « situé avant », et « plus grand » et « situé après ».

L'obligation de dire un nombre non déjà utilisé oblige à utiliser tous les nombres du domaine choisi.

Si nécessaire, le jeu peut être repris en petits groupes, avec un meneur de jeu compétent qui formule les ordres et valide les réponses. Les nombres déjà utilisés peuvent être repérés à l'aide de jetons placés sur la file numérique.

3 Synthèse

- Formuler le fait qu'un nombre est plus grand ou plus petit qu'un autre s'il correspond à une quantité plus importante ou moins importante d'objets (séance précédente) et que, sur la file numérique, ce nombre est écrit après ou avant l'autre.
- Exemplifier en faisant réaliser des quantités d'objets (par exemple, dessin de 7 ronds, de 12 carrés, de 15 points) et en les faisant placer en dessous des nombres correspondants sur la file numérique.

Il s'agit de formuler la relation entre l'aspect cardinal (référence aux quantités) et l'aspect ordinal (référence aux positions sur la file numérique) de la comparaison des nombres.

4 Fichier d'entraînement p. 18

Exercices 2 à 4

Fiche différenciation (ex. 3 et 4)

Pour ces exercices, les files numériques sont disponibles, mais les élèves qui peuvent s'en dispenser sont incités à le faire.

La non-utilisation des symboles $<$ et $>$ est volontaire. Ce choix évite de cumuler deux difficultés : celle liée à la comparaison des nombres et celle qui serait liée au codage de la comparaison.

L'enjeu prioritaire est évidemment que les élèves commencent à être capables de comparer deux ou plusieurs nombres.

Comparer des nombres

2 Entoure le plus grand des deux nombres.

3 1 2 4 8 6

7 5 6 8 5 9

3 Entoure le plus grand des trois nombres.

4 3 6 4 9 7

6 9 8 2 7 15

4 Écris les nombres du plus petit au plus grand.

.....

.....

.....

.....

.....

↑
Le plus petit ici

1 9 12

7 3

Séance 5

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	<p>Ajout et retrait d'objets</p> <p>► Combien de jetons dans la boîte ? (4)</p>	<p>– indiquer combien il faut ajouter ou enlever d'objets pour en avoir 5 dans la boîte</p>	<p>1 collectif</p> <p>2 individuel</p>	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – une boîte avec un couvercle – environ 15 jetons en tas – afficher la file numérique de 1 à 19 <p><u>pour certains élèves :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – la file numérique → <i>sous-main</i> – un pion <p> jeu 8</p> <p>fichier p. 19 exercice 1</p>
RÉVISION Espace et géométrie	<p>Se repérer dans l'espace de la feuille</p>	<p>– repérer ou placer des objets dans l'espace de la feuille</p>	individuel	fichier p. 19 exercices 2 à 4
APPRENTISSAGE Organisation et gestion de données	<p>Organiser une collection dans un tableau à double entrée</p> <p>► Les photos (1)</p>	<p>– chercher des photos manquantes ou intruses (en double) dans une collection</p>	<p>1 et 2 par équipes de 4</p> <p>3 collectif</p>	<p><u>par élève :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – un paquet de 15 à 18 cartes → fiches 6 et 7 – des feuilles de brouillon

CALCULS DICTÉS

Ajout et retrait d'objets ► Combien de jetons dans la boîte ? (4)

- Anticiper ce qu'il faut ajouter ou retirer pour avoir 5 jetons.
- Préparer la notion de complément.

COLLECTIF / ORAL

1 Réponses orales

- Montrer la boîte vide aux élèves. Prendre 4 jetons dans le tas, les montrer en disant qu'il y en a quatre et les mettre dans la boîte.
- Poser le problème aux élèves :
→ *J'ai déjà mis 4 jetons dans la boîte. Je veux qu'il y en ait 5 dans la boîte. Combien faut-il encore en mettre pour avoir 5 jetons dans la boîte ?*
- Recensement oral des réponses, explication des procédures utilisées (pour les élèves qui en sont capables).
- Vérification par un élève appelé à mettre le nombre de jetons indiqué et à vérifier qu'alors il y en a bien 5.
- Reprise avec d'autres quantités et des questions du type :
→ *Combien faut-il encore en mettre pour en avoir 5 dans la boîte ?*
→ *Combien faut-il en enlever pour en avoir 5 dans la boîte ?* (avec 6 ou 7 au départ).

Dans l'apprentissage du calcul, les nombres 5 et 10 jouent un rôle particulier. Il est donc important de maîtriser les relations des nombres avec 5 et 10. Cet apprentissage sera repris par la suite.

UNITÉ 2

2 Fichier d'entraînement p. 19

Exercice 1

Reprise de l'activité précédente. Les élèves écrivent le nombre-réponse dans le fichier d'entraînement. On veut toujours avoir 5 jetons dans la boîte.

Exemples :

- ● 3 jetons au départ
- ■ 1 jeton au départ
- ★ 4 jetons au départ
- ☾ 2 jetons au départ
- ♥ 6 jetons au départ
- ▲ 7 jetons au départ

INDIVIDUEL / ÉCRIT

RÉVISION

Se repérer dans l'espace de la feuille

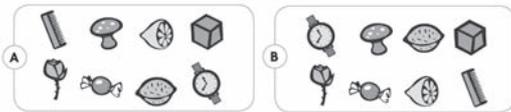
- Se repérer dans l'espace de la feuille, utiliser le vocabulaire spatial adéquat.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

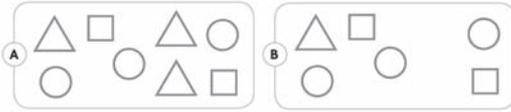
Fichier d'entraînement p. 19

Se repérer dans l'espace de la feuille

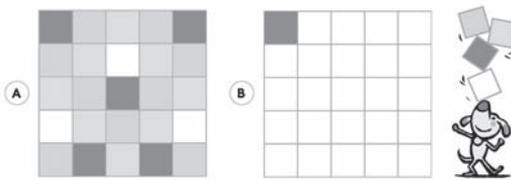
2 Observe les deux images. Entoure sur l'image B ce qui a changé de place.



3 Observe les deux images. Complète l'image B.



4 Colorie le dessin B comme le dessin A.



Exercices 2 à 4

- Les tâches à réaliser sont d'abord formulées par les élèves, avant d'être confirmées par l'enseignant.
- La correction (immédiate ou différée) est une nouvelle occasion d'utiliser le vocabulaire spatial, en s'appuyant sur des erreurs analysées par les élèves.

Exemple de formulation d'erreur : « Il n'a pas vu que la montre qui est à droite sur l'image A est placée à gauche sur l'image B ». Les explications attendues amènent à utiliser des expressions comme : *en haut*, *en bas*, *à droite*, *à gauche*, mais aussi *entre*, *au-dessus de*, *au-dessous de*, *à droite de*, *à gauche de*...

Organiser une collection dans un tableau à double entrée

► Les photos (1)

– S'organiser, classer et déduire pour repérer des éléments manquants ou intrus dans une collection structurée (tableau à double entrée).

Avant la séance, retirer 3 cartes de chaque paquet de 18 cartes (les mêmes cartes sont retirées pour au moins 2 groupes). En garder certaines et placer les autres, en double, dans quelques jeux.

ÉQUIPES DE 4 / ORAL

1 Présentation

- Organiser la classe en équipes de 4.
- Distribuer un paquet à chaque équipe (paquet préparé comme indiqué ci-dessus).
- Annoncer ce que contient chaque paquet :
 ► *Un photographe a réalisé des photos d'Arthur, Zoé et Gribouille. Il s'est bien appliqué à faire toutes les photos possibles et à les ranger par paquets. Mais Gribouille est passé par là. Il a pris des photos dans les paquets. J'en ai retrouvé quelques-unes. Les autres doivent être en double dans vos paquets. Dans chaque équipe, vous devez retrouver celles qui manquent et celles qui sont en double.*

À vous de vous organiser pour trouver :

- les photos que vous avez en double, s'il y en a dans votre paquet ;
- les photos qui manquent dans votre paquet et que vous devrez demander, à moi ou aux autres équipes qui les ont en double. Il faudra expliquer comment vous avez fait pour trouver les photos qui manquent.

- Quelques élèves reformulent la situation et la tâche.

Les critères de réalisation des cartes ne sont pas annoncés aux élèves, puisque c'est l'enjeu du problème. Ce sont les suivants :

- les 3 personnages : Arthur, Zoé, Gribouille ;
- leur position : assis, debout ou couché ;
- le fait qu'il porte ou non un chapeau.

Ce qui fait au total 18 possibilités.

ÉQUIPES DE 4 / ORAL

2 Recherche des photos manquantes

- Chaque équipe s'organise pour trouver dans son paquet les photos en double ou manquantes. Observer les procédures utilisées par les élèves.
- Chaque équipe demande ensuite les photos qui lui manquent : la description doit être la plus complète possible ; des compléments d'information peuvent être demandés par les élèves en cas de description jugée incomplète.
- Si une autre équipe reconnaît cette photo en double dans son jeu, elle la donne. Sinon, l'enseignant vérifie si cette carte figure parmi celles qu'il a gardées (si c'est le cas, il la donne). Les erreurs sont analysées au fur et à mesure.

COLLECTIF / ORAL

3 Mise en commun et synthèse

- **Expliciter les stratégies utilisées pour trouver les intrus et les doubles.** En particulier, certaines équipes peuvent refaire devant les autres élèves la tentative d'organisation qu'elles ont mise en place. Si elle n'apparaît pas, montrer aux élèves l'organisation en tableau à double entrée fondée sur le choix de 2 critères (par exemple, personnage et position).

Il est, par exemple, possible d'amorcer une telle présentation, en demandant aux élèves de la compléter (placer une image, décrire l'image qui convient pour tel emplacement encore vide).

- **Mettre en évidence les 3 informations nécessaires à une bonne description.**

- Après la mise en commun, l'activité peut être reprise avec toute la classe ou avec certains élèves, pendant que les autres travaillent sur fichier.

Une bonne stratégie consiste à organiser les cartes en « familles » en fonction d'au moins un critère (c'est plus facile si l'organisation prend en compte 2 critères).

Une information complète indique : le nom du personnage, sa position (debout, assis, couché), le fait qu'il porte ou non un chapeau.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter jusqu'à 19 ► Le furet	– réciter des nombres, à partir de 1 ou d'un autre nombre jusqu'à un nombre fixé (19 étant la limite), en avançant ou en reculant	collectif, interrogation volante	<u>pour la classe :</u> – afficher la file numérique collective de 1 à 19
RÉVISION Organisation et gestion de données	Organiser une collection dans un tableau à double entrée ► Les photos (2)	– chercher des photos manquantes dans une collection organisée	individuel	fichier p. 20 exercices 1 et 2
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Repérer des objets dans un espace connu ► Le jeu des boîtes (2)	– trouver dans quelle boîte un objet a été caché à l'aide d'un message « dessiné » élaboré par d'autres	1 collectif 2 individuel 3 et 4 collectif	<u>pour la classe :</u> – 4 boîtes identiques placées chacune contre un mur de la classe (même position que lors de la phase 1 de l'unité 1, séance 7) – 1 carte avec la photo de Gribouille → à choisir sur la fiche 6 <u>par élève :</u> – une feuille blanche (A4) – un feutre

GS
CE1

COMPTINE ORALE

Compter jusqu'à 19 ► Le furet

– Maîtriser la suite orale des nombres jusqu'à 19, en avant et en arrière.

COLLECTIF / ORAL

- Le jeu du furet est repris, en avançant (voir séance 4) ou en reculant (voir ci-après).
- Annoncer un nombre inférieur ou égal à 19, par exemple *huit* (nombre de départ), puis un nombre plus petit, par exemple *trois* (c'est la cible). Le nombre de départ et le nombre-cible sont marqués par une flèche sur la file collective.
- Un élève récite la suite des nombres, à partir du nombre de départ, jusqu'au nombre choisi comme cible.

- Les autres élèves doivent repérer les erreurs.

La maîtrise de la suite des nombres, en reculant, est beaucoup plus difficile qu'en avançant. Il faut donc commencer par un domaine bien maîtrisé « en avançant » (celui des nombres inférieurs à 10 par exemple), laisser aux élèves un peu plus de temps et inciter à l'appui sur la file numérique.

RÉVISION

Organiser une collection dans un tableau à double entrée

► Les photos (2)

– S'organiser, déduire pour repérer des éléments manquants ou intrus dans une collection structurée.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 20

Exercice 1

• Il est destiné à vérifier que les élèves sont capables de lire et de comprendre cette organisation en tableau.

Exercice 2

• Insister sur le fait qu'Arthur a commencé à disposer les photos en utilisant une règle qui permet de trouver les 4 photos qui restent à placer.

Tableau à double entrée

1 On a commencé à classer les photos. **Observe.**
Entoure la photo qu'il faut placer dans la case vide.

2 Écris dans chaque case vide le numéro de la photo à coller.

APPRENTISSAGE

Repérer des objets dans un espace connu ► Le jeu des boîtes (2)*

- Repérer, dans l'espace, des objets par rapport à d'autres objets (repères fixes).
- Produire et utiliser une représentation graphique de l'espace.

COLLECTIF / ORAL

1 Présentation du problème

• La disposition de la salle et des élèves doit permettre d'éviter des gestes ou des coups d'œil intempestifs, lorsque les élèves qui sont sortis rentrent à nouveau.

• Préciser la nouvelle règle du jeu :

► Aujourd'hui 3 élèves vont sortir. Tous les autres élèves vont jouer le rôle du farceur et se mettre d'accord sur la boîte où sera cachée la photo de Gribouille.

Les farceurs n'ont ni le droit de montrer la boîte, ni de la regarder, ni même cette fois de parler. Chacun aura une feuille et un crayon et devra faire un dessin qui permette de trouver où est cachée la photo. Quand un élève reviendra, je choisirai un de vos dessins que je lui donnerai. À l'aide de ce dessin, il devra retrouver la photo.

* Cette activité s'inspire d'une idée de situation proposée par René Berthelot et Marie-Hélène Salin dans « L'enseignement de l'espace et de la géométrie dans la scolarité obligatoire ».

• Trois élèves sortent. La carte est cachée dans une des 4 boîtes. Aucune indication supplémentaire n'est donnée aux élèves.

L'objectif de l'activité est que les élèves construisent les caractéristiques d'une représentation plane d'un espace, notamment la conservation des positions relatives, et la nécessité de repérer par rapport à des objets fixes.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Production des dessins

- Pendant la réalisation des dessins, observer les productions et faire un choix de celles qui seront exploitées :
 - un dessin qui ne donne pas d'information pertinente (dessin d'une boîte par exemple) ;
 - un dessin qui donne des informations insuffisantes (dessin d'une chaise) ;
 - un ou deux dessins donnant a priori des informations suffisantes (dessin d'une boîte et du tableau qui est à côté).

COLLECTIF / ORAL

Productions possibles :

- dessin d'une boîte ou de la photo dans la boîte ;
- dessin des 4 boîtes (signe sur l'une d'elles) ;
- dessin d'une boîte et d'un élément voisin de la classe ;
- dessin des 4 boîtes et d'éléments voisins de la classe, avec signe ou non sur une boîte ;
- sorte de plan figurant des éléments de la classe et les boîtes, avec signe sur une boîte ;
- schéma du trajet pour aller vers la boîte.

3 Exploitation des messages

- Faire entrer le premier des 3 élèves et lui remettre le dessin qui (sauf par chance) ne doit pas permettre de réussir. Lui demander s'il peut trouver la photo et sinon de dire pourquoi il ne peut pas réussir.
- Faire entrer le deuxième élève, lui remettre le deuxième dessin en veillant à ne pas le présenter suivant une orientation correspondant à son point de vue. Le questionner comme le premier élève.

- Faire entrer le troisième élève, lui remettre le troisième dessin.

Le fait de ne pas présenter le dessin suivant une orientation congruente au point de vue de l'élève conduit à comprendre la nécessité de repérer par rapport à un objet fixe et non par rapport à soi.

COLLECTIF / ORAL

4 Synthèse

- Les dessins choisis sont affichés : commentaires sur ceux qui n'ont pas permis de réussir, sur ceux qui ont permis de réussir, s'il y en a.
- D'autres dessins que ceux retenus auparavant peuvent être commentés : dessins comportant ou non des repères fixes ; dessins représentant un trajet.
- Conclure en mettant en évidence la nécessité de représenter des éléments fixes de la classe qui servent de repères à la position des boîtes.

Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Ajout et retrait d'objets ► Combien de jetons dans la boîte ? (5)	- indiquer combien il faut ajouter ou enlever d'objets pour en avoir 5 dans la boîte	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> - une boîte avec un couvercle - environ 15 jetons en tas - afficher la file numérique collective de 1 à 19 <u>pour certains élèves :</u> - la file numérique → <i>sous-main</i> - un pion  <i>jeu 8</i> fichier p. 21 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Ranger des nombres jusqu'à 19	- ranger une liste de nombres écrits en chiffres, par ordre croissant	individuel	<u>pour certains élèves :</u> - la file numérique → <i>sous-main</i> fichier p. 21 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Espace et géométrie GS CE1	Repérer des objets dans un espace connu ► Le jeu des boîtes (3)	- trouver dans quelle boîte un objet a été caché à l'aide d'un message « dessiné » élaboré par d'autres - « dessiner » la classe	1 collectif 2 individuel et collectif	<u>pour la classe :</u> - 8 boîtes identiques placées par paire côte à côte contre chaque mur de la classe (même position que lors de la séance 6) - 1 carte avec la photo de Gribouille → à choisir sur la fiche 6 <u>par élève :</u> - une feuille A4 blanche - un feutre

CALCULS DICTÉS

Ajout et retrait d'objets ▶ Combien de jetons dans la boîte ? (5)

- Anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait ou un complément.
- Préparer l'addition et la soustraction.

COLLECTIF / ORAL

1 Réponses orales

- Reprendre quelques questions du type de celles posées en séance 5.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 21

Calcul mental

1 Arthur et Zoé placent des sacs de jetons dans une boîte.
Écris combien il y aura de jetons dans la boîte.

Illustrations showing children putting bags of tokens into a box. The bags are labeled with numbers: 3, 2, 2, 5, 5, 4, 3.

Exercice 1

Fiche différenciation

Une explication peut s'avérer nécessaire :

➔ Arthur et Zoé mettent ensemble 2 paquets de jetons dans une boîte vide. Il faut écrire sur l'étiquette de la boîte le nombre de jetons que contient maintenant la boîte.

Ces exercices évoquent l'activité « Combien de jetons dans la boîte ? » pratiquée à plusieurs reprises.

L'explication fournie doit y faire référence. Il est probable que beaucoup de procédures de résolution ne donneront pas lieu à une trace écrite : usage des doigts, de la file numérique pour trouver l'écriture du nombre-réponse, ou même pour trouver la réponse, en avançant ou reculant sur la file (pour certains élèves)...

RÉVISION

Ranger des nombres jusqu'à 19

- Comparer des nombres inférieurs à 19.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 21

Ranger des nombres

2 Écris les nombres du plus petit au plus grand.

12 9 15 13

Le plus petit ici

3 Écris les nombres du plus petit au plus grand.

13 9 7 16 10

Le plus petit ici

Exercices 2 et 3

Fiche différenciation

Présenter rapidement les exercices aux élèves.

Ceux qui sont en difficulté peuvent utiliser leur file numérique. Un exercice du même type peut d'abord être traité collectivement.

Les élèves peuvent écrire les nombres sur de petites fiches pour tester le rangement avant de le traduire par écrit.

- Repérer, dans l'espace, des objets par rapport à d'autres objets (repères fixes).
- Produire et utiliser une représentation graphique de l'espace.

1 Reprise du jeu des boîtes

- Rappel du jeu, identique à celui de la séance 6, mais avec 8 cachettes possibles (même position que lors de l'unité 1, séance 7, phase 2). Les 3 élèves qui sortent sont différents de ceux de la séance précédente.
- Élaboration individuelle des dessins permettant de trouver la bonne boîte.
- Exploitation des dessins comme en séance 6, puis synthèse.

L'analyse des dessins permet de mettre en évidence ce qui caractérise un « bon » dessin :

- la boîte peut être identifiée grâce à la représentation d'objets de la classe situés à côté d'elle (par exemple, la boîte est entre le banc et le tableau) ;
- sa position par rapport à l'autre boîte est bien repérée (par une croix ou un signe désignant la boîte).

Pour lire le dessin, il faut tourner la feuille pour voir les objets positionnés comme « en vrai ».

Les différents points de vue choisis pour les représentations (vue de face ou vue de dessus) peuvent être exploités, mais il n'est pas nécessaire d'insister sur cet aspect.

Cette fois, il faut prendre en compte la position des boîtes entre elles : une représentation de l'espace doit conserver l'orientation.

Productions possibles :

- dessin de 2 boîtes (signe sur l'une d'elles) ;
- dessin des 8 boîtes (signe sur l'une d'elles) avec des positions relatives justes ou non ;
- dessin de 2 boîtes (signe sur l'une d'elles) et éléments voisins de la classe ;
- dessin des 8 boîtes (signe sur l'une d'elles) et éléments voisins de la classe ;
- sorte de plan avec signe sur une boîte ;
- schéma du trajet pour aller vers la boîte.

2 Dessin de la classe

- Présenter le problème :
 ▶ *Maintenant, vous allez dessiner la salle de classe et ce qu'il y a dedans. On doit comprendre sur le dessin comment sont placés les meubles (le bureau, les tables...), comme dans le jeu des boîtes.*
- Chaque élève produit un dessin.
- Afficher certains dessins et demander aux élèves de les commenter sur les aspects suivants :
 → *Tous les éléments importants de la classe ont-ils été dessinés ?*
 → *Les meubles et objets sont-ils correctement placés ?*

Les élèves ne vont pas produire des plans : certains éléments sont représentés de face, d'autres de dessus. On s'intéresse surtout à l'organisation des positions relatives.

Le travail sur le plan sera repris en unité 3.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 22



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Comparaison de quantités et nombres

Synthèse : Pour comparer deux quantités d'objets, il existe plusieurs méthodes. Une méthode très pratique consiste à d'abord trouver les nombres d'objets puis à comparer les nombres associés à chaque quantité. Comparer deux nombres, c'est chercher celui qui est le plus petit et celui qui est le plus grand. Le plus petit est celui qui correspond à une collection (d'objets, de doigts...) qui en comporte moins que l'autre. C'est aussi celui qui est situé avant l'autre sur la file des nombres ou encore qu'on dit avant l'autre lorsqu'on récite la suite des nombres.

2 Organiser une collection, tableau à double entrée

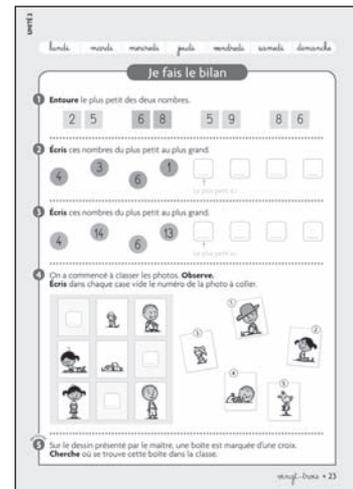
Synthèse : Pour trouver un objet en double ou manquant dans une collection, il faut organiser les objets, les classer, mettre ensemble (en tas, sur une même ligne ou dans une même colonne) ceux qui ont une même propriété.

3 Repérage d'un objet dans un espace connu

Synthèse : Pour indiquer où se trouve un objet (par exemple une boîte dans la classe), on peut :

- expliquer où il est, en le situant par rapport à des objets connus ;
- faire un dessin, en représentant des objets connus qui permettent de situer l'objet cherché.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 23



Individuel (40 min)

Exercices 1 à 3

Comparer deux nombres.
Ranger une série de nombres du plus petit au plus grand.

Exercice 4

Compléter une collection déjà organisée en tableau à double entrée.

Exercice 5 (activité dans la classe)

Trouver une boîte d'après des indices.
Reprendre les modalités de l'exercice 3 du bilan 1. L'enseignant réalise un dessin permettant de repérer la boîte cachette de l'étiquette-nom (une croix est sur la boîte). À chaque élève, il donne un dessin et lui dit de trouver son étiquette-nom dans la boîte marquée par une croix sur le dessin.

matériel par élève :

- une étiquette avec son nom
- un dessin indiquant la boîte cachette de l'étiquette

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Collections à dénombrer

Pour les élèves qui ont des difficultés dans le dénombrement de collections importantes (mais inférieures à 19), un entraînement accompagné doit être proposé avec des objets déplaçables (cubes, crayons...).

L'entraînement porte sur :

- l'organisation du comptage des objets (pointage, mise de côté ou marquage des objets déjà comptés) ;
- l'adéquation entre comptine orale et objets pointés ;
- l'énoncé du nombre d'objets à la fin du comptage.

Les dispositions différentes choisies sur la fiche impliquent d'adapter la stratégie de comptage pour n'oublier aucun objet et ne pas compter deux fois le même. Si nécessaire, des dispositions plus simples (en ligne, en vague, en paquets, en rangées régulières...) peuvent être proposées.

matériel par élève :

- fiches ac 6 et ac 7

2 Jeu de bataille

Règle habituelle du jeu de bataille entre 2 élèves.

Le jeu permet d'entraîner :

- le dénombrement ;
- la lecture des écritures chiffrées ;
- l'association quantité-nombre ;
- la comparaison des nombres et des quantités.

matériel pour 2 élèves :

- 24 cartes portant les nombres de 1 à 12 représentés sous deux formes (écriture en chiffre, collection d'objets dessinés)
- fiches ac 8 et ac 9

UNITÉ 3

Principaux objectifs

- Rôle de 10 dans notre système de numération
- Résultat d'un ajout d'objets (approche de l'addition)

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 47	Dictée de nombres (jusqu'à 10) Fichier p. 24	Écrire les nombres manquants jusqu'à 19 Fichier p. 24	Ajout et compléments (jusqu'à 10) ▶ Dix dans la boîte (1) CD-Rom Jeu 9
SÉANCE 2 p. 50	Dictée de nombres (jusqu'à 16) Fichier p. 25	Tracés à la règle Fichier p. 25	Ajout et compléments (jusqu'à 10) ▶ Dix dans la boîte (2) CD-Rom Jeu 9
SÉANCE 3 p. 52	Ajout et retrait de 1 ou de 2, doubles (< 10) CD-Rom Jeu 8 Fichier p. 26	Ajout et compléments (jusqu'à 10) ▶ Dix dans la boîte (3) Fichier p. 26	Décomposer des nombres avec des sommes de 2 et de 1 ▶ Approche de la notion de double
SÉANCE 4 p. 54	Ajout et retrait de 1 ou de 2, doubles (< 10) CD-Rom Jeu 8 Fichier p. 27	Tracés à la règle Fichier p. 27	Décomposer des nombres avec des sommes de 5, de 2 et de 1
SÉANCE 5 p. 56	Dictée de nombres (jusqu'à 16) Fichier p. 28	Nombres et quantités (jusqu'à 19) Fichier p. 28	Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10
SÉANCE 6 p. 58	Dictée de nombres (jusqu'à 19) Fichier p. 29	Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10 Fichier p. 29	Se repérer dans l'espace, utiliser un plan ▶ Encore une farce de Gribouille (1)
SÉANCE 7 p. 60	Dictée de nombres (jusqu'à 19) Fichier p. 29	Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10 Fichier p. 29	Se repérer dans l'espace, utiliser un plan ▶ Encore une farce de Gribouille (2)
	environ 45 min		
BILAN p. 62	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 30-31

 Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Reconnaître les nombres jusqu'à 10	– reconnaître des écritures de nombres à partir de leur énonciation orale	collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée fichier p. 24 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Écrire les nombres manquants jusqu'à 19 CE1	– trouver des nombres manquants sur la file numérique	individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée (au moment de la correction) fichier p. 24 exercices 2 à 4
APPRENTISSAGE Calcul	Anticiper le résultat d'un ajout et évaluer un complément à 10 ▶ Dix dans la boîte (1)	– ajouter plusieurs fois 1, 2 ou 3 objets pour atteindre 10	1 à 5 collectif	<u>pour la classe :</u> – 20 jetons environ – une boîte avec un couvercle percé permettant d'introduire les jetons, mais sans avoir la possibilité de les voir et de les dénombrer dans la boîte <u>par élève :</u> – une feuille et un stylo  jeu 9

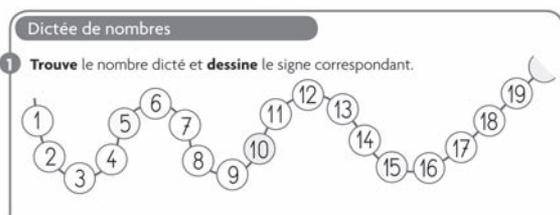
DICTÉE DE NOMBRES

Reconnaître les nombres jusqu'à 10

– Associer désignations orales et écrites des nombres jusqu'à 10.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 24



Exercice 1

- Demander aux élèves de marquer le signe indiqué sous le nombre dit. Pour aider les élèves, les signes peuvent être dessinés au tableau.

Il faut dessiner :

- une croix sous sept
- un rond sous trois
- une flèche sous huit
- un carré sous dix
- un triangle sous neuf
- un trait sous quatre.

Cet exercice permet de tester la capacité des élèves à associer désignation orale et écriture chiffrée, sans que les élèves aient à écrire eux-mêmes les nombres. La file numérique est dessinée jusqu'à 19 pour détecter les confusions du type 4/14 ou 8/18...

RÉVISION

Écrire les nombres manquants jusqu'à 19

– Maîtriser la suite écrite des nombres jusqu'à 19.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 24

Suite écrite des nombres jusqu'à 19

2 Écris les nombres qui manquent.

3 Écris chaque nombre à sa place.

9 12 6 14 3 18

4 Écris chaque fois le nombre qui est avant et celui qui est après.

○ 2 ○	○ 5 ○	○ 8 ○
○ 10 ○	○ 15 ○	○ 18 ○

Exercice 2

Fiche différenciation

Reprise de l'activité de l'unité 2, séance 4.

Exercice 3

Fiche différenciation

Cet exercice, plus difficile, peut ne pas être traité par tous les élèves.

Insister sur le fait qu'il ne faut placer que les nombres donnés et ne pas compléter toute la file.

L'appui sur les nombres 5, 10 et 15 est souligné comme moyen efficace au moment de la correction.

Exercice 4

Indiquer aux élèves que, dans cet exercice, on a de petits morceaux découpés dans la file numérique et que, chaque fois, il faut écrire le nombre qui vient avant et le nombre qui vient après celui qui est déjà écrit.

APPRENTISSAGE

Anticiper le résultat d'un ajout et évaluer un complément à 10

► Dix dans la boîte (1)

- Anticiper le résultat d'un ajout de 1, 2 ou 3 objets.
- Déterminer le complément d'un nombre à 10.

COLLECTIF / ORAL

1 Présentation du jeu

- Choisir un élève qui sera l'adversaire de l'enseignant, afin d'expliquer le jeu.
- Donner un rapide aperçu de la règle du jeu :
➔ Ce jeu se joue entre deux personnes ou deux équipes. Pour commencer, nous allons jouer à deux, votre camarade et moi. À tour de rôle, chaque joueur met dans la boîte 1, 2 ou 3 jetons. Avant de mettre les jetons, le joueur les montre et annonce à tous combien il décide d'en introduire. Quand un des deux joueurs pense qu'il y a 10 jetons dans la boîte, il annonce « dix ». On vérifie s'il a raison en ouvrant la boîte et en comptant les jetons. S'il a raison, il a gagné la partie ; sinon, il a perdu.
- Expliquer à nouveau les modalités du jeu en même temps que se déroule la partie entre l'élève et l'enseignant. Rien n'est dit à chaque coup sur la détermination du contenu de la boîte.

- Si l'enseignant peut atteindre 10, il le fait pour mieux faire comprendre le but du jeu.

Ce jeu présente trois aspects intéressants qui seront mis en évidence dans les phases suivantes :

- l'écriture des nombres est utile pour suivre l'évolution du jeu (noter ce qui est mis dans la boîte) ;
- il faut déterminer le contenu de la boîte, après chaque coup ;
- il faut déterminer le nombre de jetons qu'il faut mettre à la fin (détermination du complément à dix).

La stratégie générale gagnante ne peut pas être travaillée à ce niveau de classe.

2 Jeu entre deux équipes

- Partager la classe en deux équipes qui vont jouer l'une contre l'autre ; chaque équipe sera représentée par un de ses membres.
- Les autres élèves de l'équipe suivent l'évolution du jeu, sans intervenir. Ils notent sur leur feuille ce qu'ils veulent pour suivre l'évolution du jeu. Ils devront ensuite donner des idées pour « bien jouer ».
- Faire jouer 2 ou 3 parties avec, à chaque fois, des représentants différents pour chaque équipe.

Le fait que des élèves soient « observateurs impliqués » permet la préparation de suggestions qui seront utilisées au moment de la mise en commun qui suit.

3 Synthèse : noter ce qui est mis à chaque coup

C'est une **première mise en commun** : les idées pour « bien jouer » et pour suivre l'évolution du jeu sont inventoriées. L'idée suivante est retenue (sur suggestion de l'enseignant) : Une couleur est attribuée à chacun des deux joueurs et le nombre de jetons mis dans la boîte est noté avec la couleur du joueur :
3 (noté en bleu) 2 (en rouge) 1 (en bleu) 2 (en rouge).

L'idée de dessiner les jetons est reconnue comme pertinente, mais aussi comme moins « pratique » que l'écriture des nombres. Certains élèves peuvent proposer d'utiliser le signe +. L'idée n'est pas écartée, mais ne constitue pas un objectif de l'activité.

4 Nouveau jeu entre 2 équipes

- Reprise du jeu, comme en phase 2, mais avec des conditions supplémentaires :
 - à chaque coup joué, un temps est laissé aux élèves pour noter les informations utiles sur une « feuille de jeu » ;
 - les élèves qui pensent que leur joueur a gagné (parce qu'il y a 10 jetons dans la boîte) ou que l'autre joueur a perdu (parce qu'il y a plus de 10 jetons) peuvent arrêter le jeu.

- Comparer, à l'issue du jeu, différentes feuilles de jeu.
- Confronter ce qui peut être déduit des informations figurant sur ces feuilles avec le contenu de la boîte.

Le but est ici de préparer la 2^e mise en commun qui portera sur les procédures utilisables pour déterminer le contenu de la boîte après chaque coup et s'il est possible de gagner au coup suivant.

5 Synthèse : Comment trouver le contenu de la boîte ?

- Faire décrire par les élèves, au cours de cette 2^e mise en commun, les procédures utilisées en s'appuyant sur une ou plusieurs feuilles de jeu pour :
 - déterminer le contenu de la boîte après chaque coup joué ;
 - savoir s'il est possible de gagner au coup suivant.
 Aucune procédure n'est privilégiée.

En conclusion, insister sur le fait qu'il est possible de connaître le contenu de la boîte sans regarder à l'intérieur. Rappeler que, dans les séances précédentes, on a appris à ajouter 1 ou 2 : il suffit de dire le nombre suivant ou le suivant du suivant ou encore d'utiliser un résultat connu (2 et 2, ça fait 4...).

Procédures pour déterminer le contenu de la boîte ou le complément à 10 :

- figuration des jetons (éventuellement sur les doigts) et dénombrement ;
- surcomptage à partir du nombre de jetons précédent (mental, aidé par les doigts, aidé par un déplacement sur la file numérique...) ;
- utilisation d'un résultat mémorisé de « complément à 10 ».

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Reconnaitre les nombres jusqu'à 16	– reconnaître des écritures de nombres à partir de leur énonciation orale	collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée fichier p. 25 exercice 1
RÉVISION Espace et Géométrie	Tracés à la règle CE1	– tracer des traits en utilisant la règle	1 et 2 individuel	<u>par élève :</u> – une règle, un crayon bien taillé, une gomme, une feuille blanche fichier p. 25 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Anticiper le résultat d'un ajout et évaluer un complément à 10 ▶ Dix dans la boîte (2)	– ajouter plusieurs fois 1, 2 ou 3 objets pour atteindre 10	1 par équipes de 2 2 et 3 collectif	<u>par équipe de 2 :</u> – 20 jetons environ – une boîte avec un couvercle percé permettant d'introduire les jetons, mais sans avoir la possibilité de les dénombrer – une feuille et 2 stylos de couleurs différentes – file numérique → <i>sous-main</i>  jeu 9

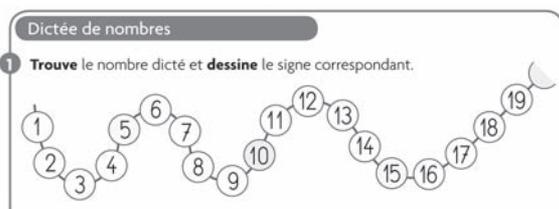
DICTÉE DE NOMBRES

Reconnaitre les nombres jusqu'à 16

– Associer désignations orales et écrites des nombres jusqu'à 16.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 25



Exercice 1

Reprise de l'activité de la séance 1.
Les élèves marquent le nombre dit par le signe indiqué.
Il faut dessiner :

- une croix sous *cinq*
- un carré sous *onze*
- un rond sous *neuf*
- un triangle sous *treize*
- une flèche sous *douze*
- un trait sous *quinze*.

RÉVISION

Tracés à la règle

– Apprendre à utiliser la règle en traçant des traits et en respectant des contraintes.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Essais de tracés

- Demander aux enfants de s'entraîner à tracer des traits à l'aide de la règle sur la feuille blanche.
- Leur donner des conseils pratiques sur la façon de tenir la règle et de placer le crayon (cf. commentaires, p. 51).

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 25

Exercice 2

La contrainte peut être précisée, à l'aide d'un tracé au tableau, avec 4 personnages disposés différemment de ceux de l'exercice : obtenir un seul personnage par région et aucune région vide. Insister sur les moyens d'obtenir de bons tracés.

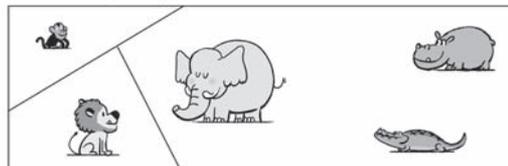
Exercice 3

Insister sur la nouvelle contrainte : joindre les points, ce qui nécessite de bien placer, puis de maintenir la règle.

Cet entraînement technique nécessite la coordination de plusieurs gestes : placer la règle ; la maintenir d'une main ; bien placer son crayon. L'utilisation du crayon à papier et de la gomme permet de reprendre un tracé défectueux. Les contraintes des exercices imposent de changer souvent la direction de la règle.

Tracés à la règle

- 2 Les animaux doivent être tous séparés.
Trace les traits qui manquent.



- 3 Relie les points.



APPRENTISSAGE

Anticiper le résultat d'un ajout et évaluer un complément à 10

► Dix dans la boîte (2)

- Anticiper le résultat d'un ajout de 1, 2 ou 3 objets.
- Déterminer le complément d'un nombre à 10.

Le jeu « Dix dans la boîte » est repris, mais cette fois-ci par équipes de 2 élèves.

1 Jeu « un contre un »

- Rappeler les règles de ce jeu (cf. p. 48) et préciser :
► Vous allez cette fois-ci jouer par équipes de 2, un élève jouant contre un autre élève. Vous disposez d'une feuille et d'une couleur différente par joueur pour noter le nombre de jetons placés dans la boîte.
- Faire jouer une première partie par 2 élèves devant la classe, en notant au fur et à mesure le déroulement au tableau.
- Les 4 parties suivantes sont jouées par équipes de 2.

2 Examen des feuilles de jeu

- Sélectionner des feuilles de jeu caractéristiques et les discuter :
 - parce qu'elles contiennent des erreurs de calcul ;
 - parce que la fin de la partie fait apparaître une erreur de stratégie (par exemple dans le cas de 2, 3, 2, 2, 1, le joueur qui s'est trouvé face à 7 jetons dans la boîte aurait pu conclure).

- Reproduire une feuille au tableau ou sur transparent. Chaque élève est invité à se prononcer :
 - sur l'exactitude des calculs (dans ce cas, les moyens de calcul utilisés sont mis en évidence) ;
 - sur les choix faits par les joueurs, (ce qui permet de mettre l'accent sur la détermination des compléments à 10 de nombres comme 7, 8 ou 9).

Procédures pour déterminer le contenu de la boîte de calcul : voir séance précédente (phase 5).

Compléments à 10 : Le recours aux doigts ou à la file numérique est utile pour montrer que 1, 2 ou 3 sont les compléments à 10 de 9, 8 ou 7.

3 Reprise du jeu à l'identique ou avec des variantes

- S'il reste du temps, le jeu est repris, soit dans les mêmes conditions, soit avec des adaptations (différenciation) :
- le nombre de jetons à atteindre est fixé entre 10 et 16 ;
 - le nombre maximum de jetons utilisables à chaque coup peut être porté à 4.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Ajout, retrait de 1 ou de 2, doubles (nombres jusqu'à 10)	<ul style="list-style-type: none"> – ajouter ou retrancher 1 ou 2 à un nombre inférieur à 10 – donner le double d'un nombre inférieur ou égal à 5 	1 et 2 collectif	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – une boîte avec un couvercle – environ 15 jetons en tas – afficher la file numérique de 1 à 19  jeu 8 fichier p. 26 exercice 1
RÉVISION Calcul	Anticiper le résultat d'un ajout et évaluer un complément à 10 ▶ Dix dans la boîte (3)	– ajouter plusieurs fois 1, 2 ou 3 objets pour atteindre 10	individuel	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – la file numérique collective affichée <p><u>par élève :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – file numérique → <i>sous-main</i> fichier p. 26 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Décomposer des nombres sous forme de sommes de 2 et de 1 ▶ Approche de la notion de double	<ul style="list-style-type: none"> – réaliser des quantités de plusieurs manières en utilisant des paquets de 2 objets et des objets isolés – chercher la solution utilisant le plus possible de paquets de 2 objets 	1 collectif 2 et 3 équipes de 2 4 collectif	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 50 cartes de 2 cerises – 30 cartes de 1 cerise → fiche 8

CALCULS DICTÉS

Ajout, retrait de 1 ou 2 objets, doubles (nombres jusqu'à 10)

- Anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait ou un complément.
- Préparer l'addition et la soustraction.

COLLECTIF / ORAL

1 Réponses orales

- Reprendre quelques questions du type de celles posées en séances 3 et 4 de l'unité 2, avec des questions du type :
 - Je mets d'abord 5 jetons dans la boîte, puis encore 2 jetons. Vous devez trouver combien il y a de jetons dans la boîte.
 - Je mets 8 jetons dans la boîte, puis j'en enlève 1. Vous devez trouver combien il y a de jetons dans la boîte.
 - J'ai déjà mis 4 jetons dans la boîte. Je veux qu'il y en ait 6 dans la boîte. Combien faut-il encore en mettre pour avoir 5 jetons dans la boîte ?
- L'ajout, le retrait ou le complément ont pour valeur 1 ou 2, les autres nombres étant inférieurs ou égaux à 10. Les questions peuvent également porter sur des doubles inférieurs à 10 (3 jetons et encore 3 jetons).
- La validation est faite en observant le contenu effectif de la boîte.

COLLECTIF / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 26

Exercice 1

Les mêmes types de questions sont posées, les réponses étant données par écrit dans le fichier.

- ● 5 jetons, puis ajout de 2
- ■ 5 jetons, puis ajout de 5
- ★ 8 jetons, puis retrait de 1
- ☾ 7 jetons, puis retrait de 2
- ♥ 5 jetons, combien en ajouter pour en avoir 6 ?
- ▲ 3 jetons, combien en ajouter pour en avoir 6 ?

RÉVISION

Anticiper le résultat d'un ajout ► Dix dans la boîte (3)

- Anticiper le résultat d'un ajout de 1, 2 ou 3 objets.
- Déterminer le complément d'un nombre à 10.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 26

Pour chaque exercice, la tâche est précisée avec les élèves, à partir de la lecture qu'ils font des codages proposés, en référence au jeu « Dix dans la boîte ».

Exercice 2

Fiche différenciation

Décider si le dernier joueur a gagné ou non.

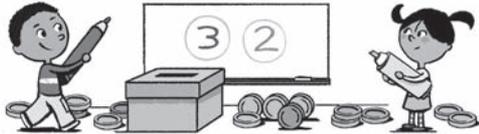
Exercice 3

Fiche différenciation

Compléter les nombres donnés pour atteindre 10.

Le codage doit être compris de tous les élèves avant de commencer la résolution. Un exemple différent peut, pour cela, être traité collectivement.

Ajouts et compléments : dix dans la boîte



2 À la fin de chaque jeu, y a-t-il exactement 10 jetons dans la boîte ? Entoure la bonne réponse.

jeu 1	3	2	1	2	1	oui	non	
jeu 2	2	2	2	2	2	oui	non	
jeu 3	1	2	3	1	2	2	oui	non
jeu 4	3	2	3	2		oui	non	

3 Écris ce que doit choisir le dernier joueur pour obtenir 10.

jeu 5	2	3	3	—			
jeu 6	1	1	1	2	2	2	—
jeu 7	2	2	2	2	—		

UNITÉ 3

APPRENTISSAGE

Décomposer des nombres sous forme de sommes de 2 et de 1

- Préparer la notion de décomposition additive.
- Approcher la notion de double.

COLLECTIF / ORAL

1 Pour avoir 5 cerises

- Présenter aux élèves le matériel en montrant les deux types de cartes : certaines portent 2 cerises et d'autres 1 seule cerise.
- Présenter le problème aux élèves :
 ► Arthur voudrait offrir 5 cerises à Zoé. Il faut m'aider à choisir les cartes. Vous allez me dire ce que je dois prendre sur le bureau.
- Solliciter un premier élève. Avant de prendre les cartes et de les afficher au tableau, demander aux autres élèves s'ils sont d'accord avec sa proposition. Puis afficher les cartes pour vérification (par exemple : 1 carte de 2 et 3 cartes de 1).
- Solliciter un nouvel élève pour une autre solution possible.
- Conclure en disant qu'il existe plusieurs façons d'avoir 5 cerises et remarquer que la solution « 2 cartes de 2 cerises et 1 carte de 1 cerise » est celle qui a le plus de cartes avec 2 cerises.

Cette première situation, travaillée collectivement, a pour but de préciser la tâche : on va maintenant chercher la solution qui utilise le plus possible de cartes avec 2 cerises.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

2 Pour avoir 8 cerises

- Préciser le nouveau problème :
 ► Maintenant Arthur veut offrir 8 cerises à Zoé (écrire 8 au tableau). Il veut lui donner le plus possible de cartes avec 2 cerises. Que doit-il me demander ? Vous cherchez par deux, vous pouvez écrire ou dessiner. Lorsque vous avez trouvé, l'un de vous vient me demander les cerises. Puis ensemble, vous vérifierez qu'il y en a bien 8.
- S'ils se sont trompés, les élèves peuvent rendre les cerises demandées et chercher à nouveau.
- Après le temps de recherche, recenser les propositions (correctes ou non) au tableau, par exemple sous la forme :
 – 4 paquets de 2 cerises ;
 – 2 paquets de 2 cerises et 4 cerises...
- Avant de vérifier avec le matériel, demander aux élèves s'ils sont d'accord ou non avec chaque solution proposée.
- Faire remarquer que, pour certaines solutions, il y a bien 8 cerises mais qu'il n'y pas le plus possible de paquets de 2 cerises.

La décomposition de quantités à l'aide de paquets de 2 et d'objets isolés prépare le travail sur la décomposition des nombres (le signe + sera introduit dans l'unité 4) et celui sur la notion de double qui recouvre deux idées complémentaires : un double peut se « partager » en 2 nombres égaux et un double peut se décomposer uniquement avec des 2 (8 c'est $4 + 4$ et 8 c'est $2 + 2 + 2 + 2$). On retrouve là deux aspects complémentaires de la division (combien par paquets après un partage équitable de 8 en 2 ? Combien de paquets de 2 sont possibles avec 8 ?).

3 Pour avoir 7 cerises, puis 10 cerises

- Reprendre le même déroulement, en résolution individuelle.

4 Synthèse

- Mettre en évidence le fait que certaines quantités peuvent se réaliser en utilisant seulement des paquets de 2 (comme 8 et 10) et que, pour d'autres, ce n'est pas possible.
- Préciser que, pour faire 10, il faut 5 paquets de 2.

Séance 4

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Ajout, retrait de 1 ou de 2, doubles (nombre jusqu'à 10)	<ul style="list-style-type: none"> – ajouter ou retrancher 1 ou 2 à un nombre inférieur à 10 – donner le double d'un nombre inférieur ou égal à 5 	1 et 2 collectif	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une boîte avec un couvercle – environ 15 jetons en tas – afficher la file numérique de 1 à 19  jeu 8 fichier p. 27 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle	– tracer des traits en utilisant la règle	individuel	<p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – règle, crayon bien taillé, gomme fichier p. 27 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Décomposer des nombres sous forme de sommes de 5, de 2, et de 1	<ul style="list-style-type: none"> – réaliser des quantités de plusieurs manières en utilisant des paquets de 5 objets, de 2 objets et des objets isolés – chercher la solution utilisant le plus possible de paquets de 2 objets 	1 collectif 2 équipes de 2 3 individuel 4 collectif	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 25 cartes de 5 cerises – 50 cartes de 2 cerises – 30 cartes de 1 cerise → fiche 8

CALCULS DICTÉS

Ajout, retrait de 1 ou 2 objets, doubles (nombres jusqu'à 10)

– Anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait ou un complément, préparer l'addition et la soustraction.

1 Réponses orales

- Reprendre quelques questions du type de celles posées en séance précédente.

2 Fichier d'entraînement p. 27

Exercice 1

Les réponses sont données par écrit dans le fichier.

Exemples :

- ● 8 jetons, puis ajout de 2
- ■ 1 jeton, puis ajout de 7
- ★ 10 jetons, puis retrait de 1
- ☾ 5 jetons, puis retrait de 2
- ♥ 8 jetons, combien en ajouter pour en avoir 10 ?
- ▲ 7 jetons, combien en ajouter pour en avoir 9 ?

RÉVISION

Tracés à la règle

- Utiliser la règle pour tracer des traits en joignant des points.

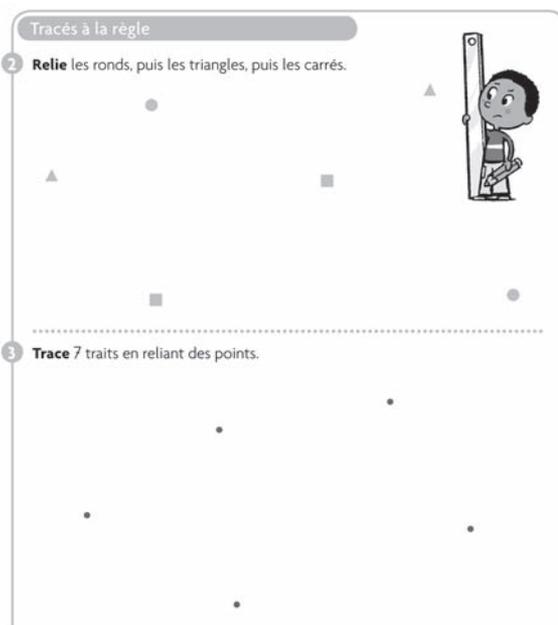
INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 27

Exercices 2 et 3

Veiller à ce que les enfants placent convenablement la règle ; les engager à faire des tracés soigneux.

Il s'agit de la suite de l'activité proposée en séance 2, visant à la bonne utilisation de la règle, du crayon (et de la gomme !) pour effectuer des tracés.



UNITÉ 3

APPRENTISSAGE

Décomposer des nombres sous forme de sommes de 5, de 2 et de 1

- Préparer la notion de décomposition additive.
- Préparer le travail ultérieur avec la monnaie.

COLLECTIF / ORAL

1 Pour avoir 7 cerises

- Présenter aux élèves le matériel en montrant les trois types de cartes : certaines portent 5 cerises, d'autres 2 cerises et d'autres 1 seule cerise. Les reposer sur le bureau.
- Présenter le problème aux élèves :
➔ Arthur voudrait offrir 7 cerises à Zoé. Il faut m'aider à choisir les cartes. Vous allez me dire ce que je dois prendre sur le bureau.
- Solliciter un premier élève. Avant de prendre les cartes et de les afficher au tableau, demander aux autres élèves s'ils sont d'accord avec sa proposition. Puis afficher les cartes pour vérification (par exemple : 1 carte de 5 et 2 cartes de 1).
- Solliciter un nouvel élève pour une autre solution possible.
- Conclure en disant qu'il existe plusieurs façons d'avoir 7 cerises et remarquer que la solution « 1 carte de 5 cerises et 1 carte de 2 cerises » est celle qui utilise le moins de cartes.

Cette première situation, travaillée collectivement, a pour but de faire approprier le problème par les élèves et de préciser la tâche : on va maintenant chercher la solution qui utilise le moins possible de cartes.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

2 Pour avoir 9 cerises

- Préciser le nouveau problème :
➔ Maintenant Arthur veut offrir 9 cerises à Zoé (écrire 9 au tableau). Il veut lui donner le moins possible de cartes. Que doit-il me demander ? Vous cherchez par deux, vous pouvez écrire ou dessiner. Lorsque vous avez trouvé, l'un de vous vient me demander les cerises. Puis ensemble, vous vérifierez qu'il y en a bien 9.
- S'ils se sont trompés, les élèves peuvent rendre les cerises demandées et chercher à nouveau.
- Après le temps de recherche, recenser les propositions (correctes ou non) au tableau, par exemple sous la forme :
– 4 paquets de 2 cerises et 1 cerise ;
– 1 paquet de 5 cerises et 2 paquets de 2 cerises...
- Avant de vérifier avec le matériel, demander aux élèves s'ils sont d'accord ou non avec chaque solution proposée.
- Faire remarquer que, pour certaines solutions, il y a bien 9 cerises mais qu'il n'y a pas le moins possible de cartes.

La décomposition de quantités à l'aide de paquets de 5, de 2 et d'objets isolés prépare le travail sur la monnaie, avec les billets et les pièces de 5 €, 2 € et 1 €.

3 Pour avoir 8 cerises, puis 10 cerises

- Reprendre le même déroulement, en résolution individuelle.

4 Synthèse

- **Mettre en évidence la stratégie** qui consiste à prendre d'abord une (ou plusieurs) carte(s) avec 5 cerises (si le nombre est supérieur à 5), puis à compléter avec des cartes avec 2 cerises et éventuellement avec 1 cerise.
- **Proposer aux élèves d'essayer cette stratégie** pour les questions suivantes.

Séance 5

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Reconnaître les nombres jusqu'à 16	– écrire les nombres dictés	collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée fichier p. 28 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Associer nombres et quantités jusqu'à 19	– associer représentation des nombres à l'aide des doigts et écritures chiffrées	individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée (au moment de la correction) fichier p. 28 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10	– représenter ces nombres à l'aide des doigts – reconnaître ces nombres exprimés à l'aide des doigts	1 à 5 collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée <u>par élève :</u> – une feuille de papier et un crayon

DICTÉE DE NOMBRES

Reconnaître les nombres jusqu'à 16

– Maîtriser la connaissance des écritures en chiffres des nombres jusqu'à 16.

Fichier d'entraînement p. 28

Dictée de nombres

1 Trouve le nombre dicté et dessine le signe correspondant.

Exercice 1

Les élèves dessinent le signe demandé sous l'écriture du nombre dicté sous la file numérique du fichier :

+ : 7 ● : 12 ▲ : 10
 ■ : 13 ★ : 11 → : 14

Cette activité fait suite à celle des séances 1 et 2 précédentes où les élèves avaient à reconnaître le nombre énoncé.

La file numérique collective, affichée, peut servir de référence à certains élèves.

RÉVISION

Associer nombres et quantités de doigts jusqu'à 19

– Associer les représentations des nombres jusqu'à 19 à l'aide des doigts et des écritures chiffrées.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 28

Exercices 2 et 3

- Relier chaque représentation par des doigts à la représentation chiffrée correspondante sur la file numérique ou écrire le nombre de doigts.
- Au moment de la correction, l'accent peut être mis sur le fait que « une main complète » correspond à 5 et « deux mains complètes » à 10. Cette remarque sera exploitée dans l'apprentissage qui suit.

Nombres et quantités

2 Relie chaque carte au bon nombre de la file.

3 Écris le nombre de doigts levés.

UNITÉ 3

APPRENTISSAGE

Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10

- Représenter ces nombres à l'aide des doigts.
- Reconnaître ces nombres représentés à l'aide des doigts.
- Prendre conscience de l'importance du nombre 10 pour représenter les nombres de 11 à 19.

COLLECTIF / ORAL

1 Deux enfants, douze doigts

- Appeler deux élèves et préciser la consigne :
➔ Vos deux camarades devront lever, ensemble, douze doigts. Chacun d'eux lèvera le nombre de doigts que vous lui demanderez pour que, au total, cela fasse douze doigts (repérer le nombre 12 sur la file numérique collective, par une flèche). Vous avez une feuille de papier pour chercher. Vos deux camarades peuvent aussi essayer, dans leur coin, avec leurs doigts.
- Les réponses sont ensuite inventoriées collectivement. Chacune d'elles est vérifiée en demandant aux élèves appelés de la réaliser avec leurs doigts, et les erreurs sont analysées.
- À l'issue de cette phase aucune solution n'est privilégiée. Si nécessaire, l'activité peut être reprise avec le nombre 14.

Il s'agit d'une **toute première approche de la numération décimale**, où est mise en évidence la facilité qu'offre le nombre dix pour représenter d'autres nombres. Aucune formalisation n'est attendue à ce niveau. Toutes les réponses correctes sont acceptées.

L'analyse des erreurs peut être réalisée en s'appuyant sur les productions écrites : dessins de doigts, de points ou (plus rarement sans doute) écriture de nombres.

COLLECTIF / ORAL

2 Deux enfants, dix-sept doigts, un des enfants lève tous ses doigts

- Appeler deux nouveaux élèves et préciser la consigne :
➔ Il faut trouver maintenant une solution pour que vos deux camarades lèvent ensemble dix-sept doigts (repérer le nombre 17 sur la file numérique collective, par une flèche). Mais attention, il faut, cette fois, qu'un de vos camarades lève tous ses doigts (demander à un des deux élèves de concrétiser cette contrainte). Vous avez toujours une feuille pour chercher.
- Les réponses sont ensuite inventoriées collectivement. Chacune d'elles est vérifiée (et les erreurs analysées) en demandant aux élèves appelés de la réaliser. La seule réponse possible est bien sûr : 10 doigts levés par l'un et 7 par l'autre.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse

Si aucun élève ne le remarque, souligner la relation entre ce qui est entendu dans dix-sept et ce qui est réalisé avec les doigts (dix doigts et sept doigts). Si la remarque en est faite par un élève, souligner également que le 7 se retrouve dans l'écriture 17 (nombre repéré sur la file numérique collective).

4 Deux enfants, treize doigts, un des enfants lève tous ses doigts

- Reprise de la phase 2.

En conclusion, remarquer que *treize* correspond à dix doigts et trois doigts, mais ne se dit pas *dix-trois*. Cependant dans *treize*, le « *tr* » est une référence au *trois*. Le chiffre 3 de 13 indique ce qu'il faut ajouter à 10.

5 Combien de doigts

- Appeler deux nouveaux élèves et demander, en le leur soufflant à l'oreille, de lever dix doigts à l'un et un nombre fixé (par exemple, neuf ou quatre ou ...) à l'autre.
- Les autres élèves doivent exprimer rapidement (oralement ou par écrit) le nombre total de doigts levés.
- Quelques cas « intrus » sont proposés, par exemple : l'un lève sept doigts et l'autre six doigts.

Séance 6

Cette séance ne comporte pas d'exercices dans le Fichier d'entraînement.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Écrire en chiffres les nombres jusqu'à 19	– écrire les nombres dictés	collectif	<u>pour la classe</u> : – la file numérique collective affichée
RÉVISION Nombres et numération	Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10	– représenter les nombres de 11 à 19 à l'aide des constellations	collectif	<u>pour la classe</u> : – la file numérique collective affichée <u>par élève</u> : – 10 cartes portant les points de 1 à 10 en constellations → matériel du fichier
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Se repérer dans l'espace, utiliser un plan ▶ Encore une farce de Gribouille (1) CE1	– trouver un objet caché à partir des indications fournies sur un plan	1 à 3 collectif	– une photo de Gribouille cachée dans un endroit de la cour → fiche 6 – un plan assez grand de la cour de l'école : les éléments sont représentés vus de dessus, avec si possible certains éléments identiques (arbres par exemple) ; l'endroit où est cachée la photo est indiqué par une croix sur le plan

DICTÉE DE NOMBRES

Écrire en chiffres les nombres jusqu'à 19

– Maîtriser la connaissance des écritures en chiffres des nombres jusqu'à 19.

Nombres dictés

- Les élèves écrivent les nombres dictés sur leur ardoise, par exemple :
5 ; 15 ; 8 ; 18 ; 7 ; 17 ; 4 ; 14 ; 9 ; 19.

- Faire remarquer que les nombres 17, 18 et 19 sont nommés à l'aide du mot *dix* et le mettre en relation avec le travail fait au cours de la séance précédente (représentation des nombres de 11 à 19 en fonction de 10).

RÉVISION

Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10

- Représenter et reconnaître ces nombres à l'aide des constellations.
- Prendre conscience de l'importance du nombre 10 pour représenter les nombres de 11 à 19.

COLLECTIF / ORAL

- Distribuer les cartes aux élèves qui réalisent le nombre dit par l'enseignant, à l'aide de leurs cartes.

Exemples : 15, 10, 19, 12, 14, 8, 11, 18...

- Pour chaque nombre, inventorier les réalisations. Les erreurs sont identifiées. Rappeler l'intérêt d'utiliser la carte 10 pour les nombres à partir de 10 (référence est faite à l'activité avec les doigts de la séance précédente).
- Au moment de la correction, repérer les nombres sur la file numérique collective.

Le point de départ de cette activité est un nombre exprimé oralement et non par écrit (ce sera le cas plus tard). Cela permet aux élèves d'associer des nombres qu'ils connaissent oralement avec des quantités, et de recourir à différentes procédures en s'appuyant sur dix ; par exemple pour 15 :
– considérer d'emblée ce nombre comme équivalent de 10 et 5 (procédure valorisée) ;
– surcompter de 5 à partir de 10.

UNITÉ 3

APPRENTISSAGE

Se repérer dans l'espace, utiliser un plan ▶ Encore une farce de Gribouille (1)

- Repérer des objets les uns par rapport aux autres.
- Utiliser le vocabulaire spatial et les informations fournies par un plan.

COLLECTIF / ORAL

1 Prise de connaissance du plan

- Afficher le plan au tableau et regrouper les élèves autour de ce plan. Présenter ensuite la situation :
➔ *Gribouille nous a encore fait une farce : il a caché une de ses photos quelque part dans l'école. Comme les autres fois, il a laissé un message pour nous aider à la retrouver. Je l'ai affiché ici au tableau. À votre avis, qu'est-ce que cela représente ?*
- Discussion collective, chacun donne son avis. Le travail fait précédemment ainsi que la reconnaissance d'éléments (comme le bac à sable, la cage de foot...) permet de conclure qu'il s'agit d'un plan de la cour.
- Faire l'inventaire de tout ce qui est reconnu par les élèves (ce qui n'est pas reconnu pour l'instant le sera plus tard). Chaque élément reconnu est nommé par un élève et un autre doit essayer de le montrer sur le plan, ce qui peut donner lieu à discussion en fonction des interprétations.

Cette activité constitue une **phase d'appropriation** pour la séance suivante. Il est donc important de s'assurer de la participation de tous.

Elle peut être conduite dans un cadre **interdisciplinaire**, en relation avec les objectifs du domaine « Découverte du monde ».

La cour est un espace relativement simple qui comporte peu d'éléments et que les élèves connaissent bien maintenant.

COLLECTIF / ORAL

2 Résolution collective du problème

- Préciser la tâche :
➔ *La croix marque l'endroit de la cour où est cachée la photo. Vous devez utiliser le plan pour retrouver la photo cachée par Gribouille.*
- Demander auparavant aux élèves de faire des hypothèses sur la localisation de la cachette. Après discussion, deux ou trois sont retenues.
- Certains élèves, accompagnés ou non de tous les autres, vont dans la cour explorer les lieux évoqués.
- Faire vérifier qu'il y a bien correspondance entre la cachette et la localisation de la croix sur le plan.

Le choix de la cachette doit nécessiter l'utilisation de positions relatives entre objets connus pour sa localisation. Certains éléments, comme les arbres, sont plus difficilement identifiables vus du dessus. La photo ne doit pas pouvoir être retrouvée par exploration systématique de l'espace.

COLLECTIF / ORAL

3 Nouvelles recherches

- S'il reste du temps, poser deux autres problèmes :
– un lieu est montré sur le plan, le situer dans la cour ;
– un lieu de la cour est montré ou simplement nommé, le situer sur le plan.
- Résolution collective, avec discussion et justification des propositions.

Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Reconnaître les nombres jusqu'à 19	– écrire les nombres dictés	collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée fichier p. 29 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10	– représenter les nombres de 11 à 19 à l'aide des doigts et des constellations	individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée fichier p. 29 exercices 2 à 4
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Se repérer dans l'espace, utiliser un plan ▶ Encore une farce de Gribouille (2)	– trouver un objet caché à partir des indications fournies sur un plan	1 équipes de 3 ou 4 2 collectif 3 équipes de 3 ou 4	<u>pour la classe :</u> – des cartes avec des numéros sont cachées dans divers endroits de la cour – un plan assez grand de la cour de l'école : les endroits où sont cachées les cartes sont indiqués par leurs numéros <u>par équipe de 3 ou 4 :</u> – le même plan de la cour sur format A4 – un numéro est attribué à chaque équipe

CE1

DICTÉE DE NOMBRES

Reconnaître les nombres jusqu'à 19

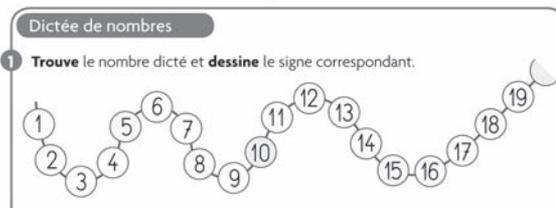
– Maîtriser la connaissance des écritures en chiffres des nombres jusqu'à 19.

Fichier d'entraînement p. 29

Exercice 1

Les élèves dessinent le signe demandé sous l'écriture du nombre dicté sous la file numérique du fichier :

+ : 3 ● : 13 ▲ : 9 ■ : 19
 ★ : 7 → : 17 ☾ : 6 ♥ : 16



RÉVISION

Exprimer les nombres de 11 à 19 en fonction de 10

– Représenter ces nombres à l'aide des doigts et des constellations.
– Prendre conscience de l'importance du nombre 10 pour représenter les nombres de 11 à 19.

Fichier d'entraînement p. 29

- Reprise, en entraînement individuel, de ce qui a été travaillé dans les séances 5 et 6.
- Lors de la correction immédiate ou différée, l'accent est mis sur l'intérêt de s'appuyer sur 10 pour reconnaître ou obtenir le nombre « d'objets ».

Exercice 2

Écrire le nombre correspondant au nombre de points figurés.

Exercice 3

Compléter le nombre de points affichés (10 ou 15) pour obtenir le nombre de points demandés.

Exercice 4

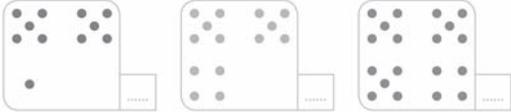
La tâche est plus complexe car il faut d'abord identifier les points nécessaires avant d'enlever ceux qui sont en trop.

Trois procédures pour obtenir le nombre « d'objets » :

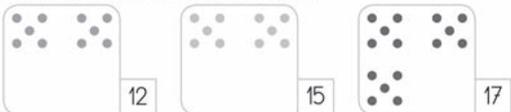
- compter un par un ;
- s'appuyer sur la reconnaissance de 10, puis surcompter de 1 en 1 (11, 12, 13, 14) ;
- s'appuyer sur 10 et sur l'identification du nombre de points restants (par exemple 4) et écrire directement 14.

Nombres et quantités

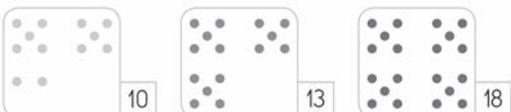
2 Écris le nombre de points.



3 Complète pour avoir le bon nombre de points.



4 Barre les points qui sont en trop.



APPRENTISSAGE

Se repérer dans l'espace, utiliser un plan ▶ Encore une farce de Gribouille (2)

- Repérer des objets les uns par rapport aux autres.
- Utiliser le vocabulaire spatial.
- Utiliser les informations fournies par un plan.

1 Prise de connaissance du plan et du problème à résoudre

- Indiquer à chaque équipe le numéro de la carte qu'elle doit trouver et présenter le problème :

➔ *Gribouille a encore caché des cartes-nombres dans la cour. Chaque équipe doit retrouver sa carte. Pour cela, Gribouille a laissé un message pour chacune des équipes. Je vais vous donner ces messages. Avant de partir, vous devrez vous mettre d'accord sur le lieu de la cachette de votre carte et me le dire à l'oreille. Puis vous irez la chercher. Attention, si vous ramenez une autre carte que celle indiquée sur le message, vous aurez perdu.*

- Chaque équipe réfléchit à l'endroit possible de la cachette. Une fois sa solution proposée à l'enseignant, l'équipe part à la recherche de sa carte, munie de son plan. Si la carte n'est pas trouvée, elle peut tenter un autre essai.

Les équipes peuvent réaliser leur recherche en même temps, ou bien à tour de rôle, chaque équipe travaillant alors sous le regard critique du reste de la classe à qui l'enseignant aura montré le plan.

Exemples de difficultés probables :

- non-reconnaissance de la représentation de certains éléments ;
- erreur dans les positions relatives ;
- erreur dans l'orientation du plan.

2 Mise en commun

- Faire analyser les recherches qui n'ont pas abouti et proposer de les résoudre collectivement. Les difficultés rencontrées par l'équipe sont mises en évidence.
- Faire analyser une ou deux recherches qui ont abouti.
- Préciser ce qu'on appelle maintenant « le plan de la cour » et identifier tous les éléments reconnus.

3 Réinvestissement

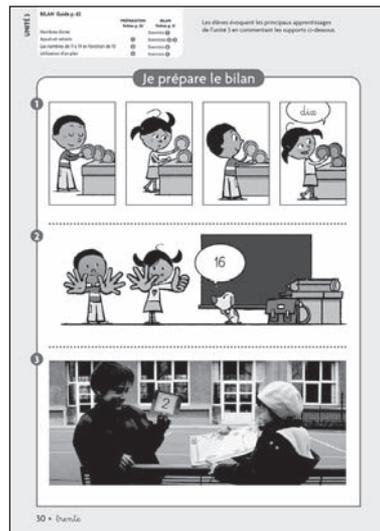
- Marquer sur le plan, pour chaque équipe, un endroit où elle doit se rendre très rapidement.
- Correction immédiate, avec toute la classe.

BILAN 3 ET REMÉDIATION

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 30



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Ajouts de 1, 2 ou 3 objets. Compléments d'un nombre à 10

Synthèse : Procédures utilisables pour déterminer le résultat d'un ajout ou pour chercher un complément : surcomptage, dessins, doigts, utilisation de résultats connus (2 et 2, c'est 4).

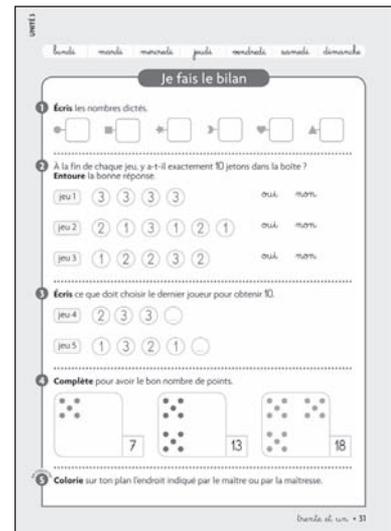
2 Les nombres de 11 à 19 par rapport à 10

Synthèse : Il est facile de figurer par les doigts ou par des objets une quantité comme 14, en s'appuyant sur une quantité qui a 10 objets : il faut lui adjoindre 4 objets (détermination directe ou par surcomptage). Dans tous les cas, le chiffre de droite indique combien il faut adjoindre d'objets aux 10 objets déjà présents. Pour les nombres à partir de 17, cela correspond à leur lecture.

3 Utilisation d'un plan

Synthèse : Un plan est utile pour donner des informations ou pour retrouver des objets dans l'espace qui est représenté comme la cour. Il faut se référer aux objets fixes : ils sont représentés vus de dessus et servent de repères pour trouver la position d'autres objets, à condition de bien orienter le plan.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 31



Individuel (40 min)

Exercice 1

Nombres dictés :

● 15, ■ 9, ★ 12

Quantités de doigts montrées :

☾ 18, ♥ 10, ▲ 19

Exercices 2 et 3

Déterminer si un ajout de nombres permet d'atteindre 10.

Compléter une série de nombres qui ajoutés donneront 10.

Exercice 4

Compléter une collection de 5, 10 ou 15 objets pour qu'elle comporte un nombre d'objets compris entre 11 et 19.

Exercice 5

L'enseignant nomme un à un 5 éléments de la cour et indique la couleur correspondante. Les élèves les colorient sur le plan de la cour au fur et à mesure. Exemples : la cage de foot la plus près du mur, en bleu ; le portail d'entrée, en rouge...

matériel par élève :

– un plan de la cour

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être conduites en ateliers, dans un coin mathématique ou collectivement.

1 La bonne cueillette

- Le but de ce jeu est de cueillir le plus de noisettes possible.
- Pour cela, le 1^{er} joueur pose un de ses jetons sur une case de la fiche (il a ainsi ramassé les noisettes de cette case). Le 2^e joueur place à son tour un jeton sur une case.
- Chaque joueur doit ensuite poser un jeton sur une case contiguë à une case qu'il occupe déjà (au-dessus, au-dessous, à droite ou à gauche). Le jeu s'arrête lorsque chacun a posé ses 5 jetons ou lorsque l'un des joueurs est bloqué (ce qui est peu probable).
- Dans le premier cas, le gagnant est celui qui a amassé le plus de noisettes. Dans le second cas, le perdant est celui qui est bloqué.

Ce jeu permet de travailler :

- l'appréciation rapide des petites quantités et leur comparaison ;
- le dénombrement d'un groupement de collections (en recourant éventuellement à l'addition orale) ;
- des éléments de stratégie.

2 Vider la boîte

- Au départ, le meneur de jeu met 10 jetons dans la boîte dont le contenu n'est pas visible des joueurs.
- Chaque joueur, à tour de rôle, décide du nombre de jetons que le meneur de jeu doit enlever de la boîte (1, 2 ou 3 jetons). Celui qui parviendra à vider la boîte aura gagné ; mais attention, il ne faut pas demander d'enlever plus de jetons qu'il n'y en a dans la boîte... sinon c'est l'autre joueur qui gagne.
- À tour de rôle, chaque élève du groupe est joueur ou meneur de jeu.

Ce jeu peut être utilisé en activité complémentaire du jeu « Dix jetons dans la boîte », avec les élèves les plus à l'aise. Il conduit à travailler sur l'anticipation du résultat d'un retrait.

Les procédures utilisables sont du type :

- figuration des jetons et de l'action ;
- décomptage à partir du nombre de jetons précédent (mental, aidé par les doigts, aidé par un déplacement sur la file numérique...) ;
- utilisation d'un résultat mémorisé.

jeu à 2 joueurs
plus un meneur de jeu

matériel par élève :

- fiche ac 10
- 10 jetons : 5 d'une couleur (pour un joueur) et 5 d'une autre couleur (pour l'autre joueur)

jeu à 2 joueurs
plus un meneur de jeu

matériel pour 2 élèves :

- une boîte et 10 jetons
- une feuille pour noter des informations

Un bilan exhaustif des acquis des élèves est proposé à la fin de l'unité 3. L'enseignant doit se reporter aux Fiches photocopiables (partie bilans).

Le Guide indique les objectifs de chaque exercice ainsi que les consignes orales.

Exercice 1

Dictée de nombres

– Écrire, en chiffres, des nombres donnés oralement.

Nombres dictés : 7, 14, 9, 10, 6, 17

Exercice 2

Suite écrite des nombres

– Connaître la suite écrite des nombres de 1 à 19.

Exercices 3 et 4

Dénombrement

– Dénombrer une quantité inférieure à 10.

– Compléter une collection pour qu'elle possède 10 objets.

Exercices 5 et 6

Comparaison de nombres

– Comparer deux nombres compris entre 1 et 19.

– Ranger une liste de nombres du plus petit au plus grand.

Exercices 7 à 9

Anticipation du résultat d'un ajout ou d'un retrait

– Anticiper le résultat de l'ajout ou du retrait d'objets sur une quantité donnée.

– Anticiper le résultat de plusieurs ajouts successifs.

– Déterminer comment compléter une série d'ajouts pour arriver à 10.

Exercice 7 : Reprendre le jeu « Combien de jetons dans la boîte ? »,

avec :

● - Je mets 2 jetons et encore 2 jetons. Combien y a-t-il de jetons dans la boîte ?

■ - Je mets 6 jetons et encore 1 jeton. Combien y a-t-il de jetons dans la boîte ?

★ - Je mets 2 jetons et encore 4 jetons. Combien y a-t-il de jetons dans la boîte ?

☺ - Je mets 9 jetons et encore 1 jeton. Combien y a-t-il de jetons dans la boîte ?

♥ - Je mets 3 jetons, puis j'enlève 1 jeton. Combien y a-t-il de jetons dans la boîte ?

▲ - Je mets 10 jetons, puis j'enlève 1 jeton. Combien y a-t-il de jetons dans la boîte ?

Exercice 10

Organiser, déduire

– Utiliser un tableau à double entrée.

Exercice 11

Repérage dans l'espace

– Repérer sur un plan la position d'un objet dans un espace connu.

Auparavant l'enseignant a placé les cartes-nombres (chaque carte a un nombre différent) près de certains éléments de la cour. Chaque élève dispose d'un plan et de 2 cartes-nombres.

L'enseignant donne la consigne :

➔ *Vous avez chacun reçu deux cartes sur lesquelles sont inscrits des nombres. Vous avez tous des nombres différents. Vous devez aller chercher dans la cour où ont été placés ces cartes-nombres. Une fois que vous les aurez trouvées, vous devrez noter sur votre plan l'emplacement de ces 2 cartes-nombres.*

MATH-MAG 1

Les activités de ces 2 pages peuvent faire l'objet d'un travail libre de la part des élèves ou donner lieu à une exploitation collective.

Le CP constitue une étape importante dans la conquête des nombres. Ceux-ci permettent de décrire certains aspects du réel, relatifs aux quantités.

La **page 32** en offre un tout petit aperçu... qui peut être prolongé par des questions posées dans l'environnement des élèves. Très vite, les nombres deviennent également l'objet de curiosité, source d'interrogations et supports de jeux.

La **page 33** constitue un clin d'œil dans cette direction.

UNITÉ 4

Principaux objectifs

- Mise en évidence des régularités dans la suite écrite des nombres
- Introduction des écritures additives et soustractives et mise en place du répertoire additif
- Repérage dans un espace quadrillé

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 66	Ajout et retrait de petits nombres (jusqu'à 10) ▶ Plus, moins (1) CD-Rom Jeu 10	Décomposer des nombres (jusqu'à 10) avec 1 ou 2	Suite des nombres jusqu'à 39 ▶ Nombres manquants CD-Rom Jeu 5
SÉANCE 2 p. 69	Ajout et retrait de petits nombres (jusqu'à 10) ▶ Plus, moins (2) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 34	Décomposer des nombres (jusqu'à 10) avec 1, 2 ou 5 Fichier p. 34	Suite des nombres jusqu'à 39 ▶ Nombres manquants CD-Rom Jeu 5 Fichier p. 34
SÉANCE 3 p. 71	Suite orale des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif	Suite écrite des nombres jusqu'à 39 Fichier p. 35	Doubles et moitiés ▶ Des images dans 2 enveloppes Fichier p. 35
SÉANCE 4 p. 74	Suite orale des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif	Suite écrite des nombres jusqu'à 39 Fichier p. 36	Repérage sur quadrillage ▶ Gribouille cherche son os (1) Fichier p. 36
SÉANCE 5 p. 77	Ajout et retrait autour de 5 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 37	Suite écrite des nombres jusqu'à 39 ▶ Nombres manquants Fichier p. 37	Repérage sur quadrillage ▶ Gribouille cherche son os (2) Fichier p. 37
SÉANCE 6 p. 79	Dictée de nombres (jusqu'à 39) Fichier p. 38	Repérage sur quadrillage ▶ Gribouille cherche son os (3) Fichier p. 38	Premier répertoire de résultats additifs ▶ Signes +, – et = (1) Fichier p. 38
SÉANCE 7 p. 82	Dictée de nombres (jusqu'à 39) Fichier p. 39	Tracés à la règle Fichier p. 39	Premier répertoire de résultats additifs ▶ Signes +, – et = (2) Fichier p. 39
	environ 45 min		
BILAN p. 85	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 40-41

Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Ajout et retrait de petits nombres (jusqu'à 10) ► Plus, moins (1)	– anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait : la situation est seulement évoquée	1 et 2 collectif	<u>pour la classe :</u> – une boîte avec un couvercle et 15 jetons – la file numérique collective affichée <u>par élève :</u> – ardoise ou feuille de papier – file numérique individuelle → <i>sous-main</i>  jeu 10
RÉVISION Calcul	Décomposer des nombres (jusqu'à 10) avec 1 ou 2	– choisir des quantités ou des nombres (1 ou 2) pour réaliser un nombre donné	1 et 2 collectif	<u>pour la classe :</u> – cartes portant au recto 1 ou 2 points et au verso, les nombres 1 ou 2 → fiche 9
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Suite des nombres jusqu'à 39 ► Nombres manquants	– retrouver des nombres manquants parmi les nombres de 1 à 39 donnés en écritures chiffrées	1 individuel 2 à 4 collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective affichée – un mètre de couturière ou une file numérique prolongée au-delà de 39 <u>par élève :</u> – 32 cartes-nombres comprises entre 1 et 39 → fiche 10 – une feuille et un stylo <u>pour les élèves en difficulté :</u> – file numérique individuelle  jeu 5

CALCULS DICTÉS

Ajout et retrait de petits nombres (jusqu'à 10) ► Plus, moins (1)

– Additionner ou soustraire mentalement des petits nombres (nombres et résultats inférieurs à 10).

COLLECTIF / ORAL ET ÉCRIT

1 Combien de jetons dans la boîte ?

• Reprendre l'activité conduite en unité 2 (Combien de jetons dans la boîte ?), mais cette fois-ci la situation est seulement évoquée ; elle n'est effectivement réalisée que si cela apparaît nécessaire.

Réponses sur l'ardoise ou sur le cahier de brouillon.

• Annoncer :

→ Je mets 4 jetons et encore 2 jetons. Combien y en a-t-il ?

→ Je mets 6 jetons et encore 1 jeton. Combien y en a-t-il ?

→ Je mets 8 jetons et ensuite j'enlève 1 jeton. Combien y en a-t-il ?

→ Je mets 10 jetons et ensuite j'enlève 5 jetons. Combien y en a-t-il ?

• Correction immédiate, en référence aux jetons, aux cartes-constellations ou aux doigts.

Cette première phase a pour seul but de préparer la phase suivante où sont réutilisés les mots « plus » et « moins ».

COLLECTIF / ORAL ET ÉCRIT

2 Avec « plus » et « moins »

• Les questions sont maintenant posées sous la forme « deux plus deux » ou « trois moins un ». Les élèves répondent en écrivant le résultat sur leur ardoise ou en le pointant, avec un objet, sur leur file numérique.

Exemple de questions (formulées oralement) :

2 plus 2 5 plus 1 4 plus 2 9 plus 1
3 moins 1 6 moins 2 5 moins 2 6 moins 6

• Validation en utilisant les jetons, les cartes-constellations ou les doigts.

• **Synthèse :**

– « 3 plus 2 » correspond au fait de chercher la quantité obtenue en mettant 2 jetons avec 3 jetons et « 6 moins 2 » au fait de chercher la quantité obtenue en enlevant 2 jetons d'une collection qui en contient 6.

– Il s'agit d'une première signification des mots *plus* et *moins* introduite en référence à l'activité de la phase **1**.

– Pour trouver la réponse, il n'est pas toujours nécessaire de faire référence aux objets : certains élèves savent que « deux plus deux, ça fait quatre » ou que « plus un (ou ajouter un) » revient à dire le nombre suivant et que « moins un (ou enlever un) » revient à dire le nombre précédent.

– La question « 6 moins 6 » est l'occasion d'une première rencontre avec le nombre 0 (sans doute déjà connu des élèves).

Quatre objectifs sont visés :

- Relier le sens des mots *plus* et *moins* aux idées d'ajout ou de retrait (simulables avec des objets ou avec les doigts) et, bientôt, à des questions liées à des déplacements sur la file des nombres.
- Commencer à penser l'addition et la soustraction en terme de relations entre des nombres.
- Stabiliser certaines procédures s'appuyant sur :
 - des résultats connus (*2 plus 2, c'est 4*) ;
 - le fait qu'ajouter 1 ou soustraire 1 revient à dire le suivant ou le précédent ;
 - le surcomptage ou le décomptage.
- Mettre en relation nombres dits et nombres écrits.

RÉVISION

Décomposer des nombres (jusqu'à 10) avec 1 ou 2

– Décomposer un nombre (jusqu'à 10) de plusieurs manières en utilisant les nombres 1 ou 2.

COLLECTIF / ORAL

1 Avec des quantités

- Afficher au tableau 5 cartes portant 2 *points* et 5 cartes portant 1 *point*.
- Écrire un nombre au tableau, par exemple 4, et demander aux élèves quelles cartes il faut prendre pour avoir 4 points.
- Demander à un élève de venir au tableau pour choisir les cartes, puis aux autres de vérifier. Solliciter d'autres réponses possibles.
- Recommencer avec d'autres nombres à réaliser (par exemple : 6 et 9).

Cette situation, travaillée collectivement, reprend celle qui a été vue en unité 3, séance 3. Faire remarquer que chaque nombre peut être réalisé de plusieurs manières.

COLLECTIF / ORAL

2 Avec des nombres

- Reprendre la même activité avec des cartes-nombres « 1 » et « 2 » et avec d'autres nombres à réaliser, par exemple : 3, 7, 8, 10. Les élèves sont invités à écrire sur leur ardoise les cartes-nombres qu'il faut choisir.

Au cours de l'exploitation, on peut à nouveau faire remarquer que certains nombres peuvent être réalisés uniquement avec des 2 (comme 8 et 10) et d'autres non, ce qui prépare la reconnaissance de la notion de parité.

UNITÉ 4

APPRENTISSAGE

Suite des nombres jusqu' à 39 ► Nombres manquants

– Repérer et utiliser les régularités de la suite écrite des nombres de 1 à 39.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Recherche des nombres manquants

- Distribuer à chaque élève la fiche de travail.
- Susciter des remarques sur la relation entre ces cartes-nombres comprises entre 1 et 39 et la file numérique : « Ce sont les mêmes nombres que sur la file numérique, mais en désordre... ».
- Préciser que non seulement ces nombres sont en désordre, mais qu'il manque certains nombres :
 - ➔ Vous devez trouver tous les nombres de la file qui ne sont pas écrits sur les cartes. Je vais cacher la file numérique, il faudra

donc vous organiser. Écrivez sur votre feuille de brouillon tous les nombres qui manquent. Pour vous aider, vous pouvez découper les cartes, mais ce n'est pas une obligation.

- Cacher la file numérique pendant tout le temps de la recherche.

Si certains élèves ont du mal à démarrer, leur conseiller de découper les cartes (et même les aider à le faire). Si la difficulté persiste, les autoriser à utiliser leur file numérique personnelle (mais cela doit rester l'exception).

L'activité est conçue pour inciter les élèves à utiliser et mettre en évidence l'organisation de la suite des nombres (succession des chiffres des unités et changement du chiffre des dizaines au passage des unités à 0). C'est effectivement cela qui est utile pour résoudre le problème posé.

2 Recensement des propositions

- À tour de rôle, un élève propose un nombre qui lui paraît manquer. Il est écrit au tableau. Les autres élèves disent s'ils sont d'accord ou non avec la proposition. Demander comment se lit ce nombre et l'indiquer si aucun élève ne peut le lire.
- À la fin, pour vérification, les nombres trouvés sont repérés sur la file numérique collective (par exemple par une flèche).

Les nombres peuvent être proposés **d'au moins deux façons** (exemple avec 32) :

- par leur désignation orale usuelle (*trente-deux*) ;
- par leurs deux chiffres, en se mettant d'accord sur un ordre d'énonciation (*il y a un trois puis un deux*).

Sans viser un apprentissage systématique, la désignation orale usuelle est systématiquement énoncée.

3 Synthèse

- Demander aux élèves de faire part de leur stratégie d'organisation pour découvrir les nombres manquants. Il est probable que certaines d'entre elles fassent référence à l'organisation de la suite des nombres : nombres à un chiffre, puis tous les nombres avec « à gauche » un 1, puis ceux avec un 2, puis avec un 3 et, également, régularité dans la suite des chiffres « de droite » : 0, 1, 2, 3...

Ces éléments d'organisation sont ensuite reformulés par l'enseignant :

- à droite, on retrouve toujours la suite (0, 1, 2... 9) ;
- à gauche, il n'y a pas de chiffre pour les 9 premiers nombres, puis on trouve 1 jusqu'à 19, puis 2 jusqu'à 29, puis 3 jusqu'à 39 ;
- le chiffre de gauche change lorsque celui de droite passe de 9 à 0.

Stratégies possibles :

- regroupement des nombres en familles-dizaines (ou en familles-unités) ;
- confection d'une suite reproduisant la file numérique ;
- repérage de cette suite sur les cartes par pointage (sans découpage).

Les mots unités et dizaines n'ont pas à être utilisés dans cette séance, la valeur des chiffres n'étant pas mise en évidence (c'est ce qui sera établi progressivement et fera l'objet d'une activité fondamentale en unité 8).

4 Prolongements

S'il reste du temps, deux types de questions peuvent être posées :

- Cacher des nombres sur la file et demander de les retrouver, par leur écriture chiffrée.
- Demander les nombres qui viennent après 39. Le mètre de couturière permet de valider les réponses et de confirmer les remarques sur l'organisation.

Bien que la file numérique soit ici limitée à 39, il est intéressant de sensibiliser les élèves au fait que l'organisation repérée permet d'écrire des nombres bien au-delà de 39.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Ajout et retrait de petits nombres (jusqu'à 10) ▶ Plus, moins (2)	– anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait	collectif	fichier p. 34 exercice 1  jeu 10
RÉVISION CALCUL	Décomposer des nombres (jusqu'à 10) avec 1, 2 ou 5	– choisir des quantités ou des nombres (1, 2 ou 5) pour réaliser un nombre donné	1 et 2 collectif 3 individuel	<u>pour la classe :</u> – cartes portant au recto 1, 2 ou 5 points et au verso, les nombres 1, 2 ou 5 → fiche 9 fichier p. 34 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Nombres et numération CE1	Suite des nombres jusqu'à 39 ▶ Nombres manquants	– retrouver des nombres manquants parmi les nombres de 1 à 39, donnés en écritures chiffrées	1 et 2 collectif 3 individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective, avec des nombres cachés, affichée (voir activité)  jeu 5 fichier p. 34 exercices 4 et 5

CALCULS DICTÉS

Ajout et retrait de petits nombres (jusqu'à 10) ▶ Plus, moins (2)

– Additionner ou soustraire mentalement des petits nombres (nombres et résultats inférieurs à 10).

Fichier d'entraînement p. 34

Exercice 1

- Les questions sont posées oralement sous la forme « deux plus deux » ou « trois moins un ».

Exemple de questions :

- ● 3 plus 3
- ■ 5 plus 5
- ★ 3 plus 2
- ☾ 6 plus 1
- ♥ 8 plus 1
- ▲ 4 moins 2
- ♣ 5 moins 1
- ✱ 2 moins 2
- ○ 8 moins 1

- Validation au fur et à mesure, en utilisant les jetons, les cartes-constellations ou les doigts.
- Explication des procédures utilisées, permettant de revenir sur certains éléments de la synthèse de la séance précédente.

Cette séance permet de revenir sur :

- la première signification donnée aux mots *plus* et *moins* ;
- les procédures utilisées : résultats connus, ajouter ou retrancher 1 revient à dire le nombre suivant ou précédent, recours au surcomptage ou au décomptage ;
- le nombre 0.

RÉVISION

Décomposer des nombres (jusqu'à 10) avec 1, 2 ou 5

– Décomposer un nombre (jusqu'à 10) de plusieurs manières en utilisant les nombres 1, 2 ou 5.

COLLECTIF / ORAL

1 Avec des quantités

- Afficher au tableau 2 cartes portant 5 points, 3 cartes portant 2 points et 4 cartes portant 1 point.
- Écrire un nombre au tableau, par exemple 6, et demander aux élèves quelles cartes il faut prendre pour avoir 6 points.
- Demander à un élève de venir au tableau pour choisir les cartes, puis aux autres de vérifier. Solliciter d'autres réponses possibles.

Cette situation, travaillée collectivement, reprend celle qui a été vue en unité 3, séance 4. Faire remarquer que chaque nombre peut être réalisé de plusieurs manières.

COLLECTIF / ORAL

2 Avec des nombres

- Reprendre la même activité avec des cartes-nombres « 1 », « 2 » et « 5 » et avec d'autres nombres à réaliser, par exemple : 5 et 10. Les élèves sont invités à écrire sur leur ardoise les cartes-nombres qu'il faut choisir.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Fichier d'entraînement p. 34

Décomposer des nombres

2 Entoure les dés qu'il faut pour avoir 7 points.



3 Entoure les jetons qu'il faut pour avoir 8 points.



Exercices 2 et 3

Même type de question, à résoudre sur le fichier.

APPRENTISSAGE

Suite des nombres jusqu'à 39 ► Nombres manquants

– Repérer et utiliser les régularités de la suite écrite des nombres de 1 à 39.

COLLECTIF / ORAL ET ÉCRIT

1 Trouver les nombres manquants

- Afficher la file numérique collective avec certains nombres cachés. Exemple : 7, 8, 15, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 32, 37, 38.
- Demander de retrouver les trois premiers nombres cachés (7, 8 et 15). Les réponses sont données oralement et les méthodes utilisées pour les retrouver sont explicitées.
- Demander ensuite de retrouver tous les autres nombres cachés et de les écrire, dans l'ordre, sur une feuille ou sur l'ardoise.
- Inventaire des réponses, lecture des nombres et explicitation des méthodes utilisées.

COLLECTIF / ORAL

2 Synthèse

Formuler, avec les élèves, les connaissances qui permettent de retrouver facilement les nombres cachés :

- succession des chiffres de droite ;
- permanence et changement des chiffres de gauche.

Cette activité collective permet de revenir sur les régularités des écritures de nombres en chiffres, mises en évidence au cours de la séance précédente.

3 Fichier d'entraînement p. 34

Avant la résolution, insister sur la différence de consigne entre les deux exercices.

Suite des nombres jusqu'à 39

4 Écris chaque nombre à sa place. 8 13 19 25 26 33

5 Écris les bons nombres dans les cases bleues.

Exercice 4

Fiche différenciation

- Insister sur le fait qu'il ne faut placer que les nombres donnés et ne pas compléter toute la file.
- Les élèves sont incités à s'appuyer sur les repères 10, 20 et 30.

Exercice 5

Fiche différenciation

- Insister sur le fait qu'il ne faut compléter que les cases coloriées et non pas toute la file.

Centrer l'exploitation sur l'utilisation de la structure de la suite des nombres écrits en chiffres (cf. synthèse de la séance 1) et sur la lecture des nombres à placer ou à trouver, notamment en relation avec la lecture de 20 et de 30.

Pour les élèves les plus en difficulté, des nombres supplémentaires peuvent être fournis ou bien la file numérique individuelle peut être mise à disposition.

Séance 3

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Suite orale des nombres jusqu'à 39 ► Le furet attentif	– réciter la suite des nombres en « sautant » les nombres cachés	1 à 3 collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective, avec des nombres cachés (voir activité)
RÉVISION Nombres et numération	Suite écrite des nombres jusqu'à 39	– trouver des nombres cachés sur la file numérique	individuel	fichier p. 35 exercice 1
APPRENTISSAGE Calcul	Doubles et moitiés ► Des images dans 2 enveloppes	– trouver des quantités doubles ou moitiés, par itération ou partage équitable en deux	1 à 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – 2 enveloppes – une dizaine d'images → fiches 5 et 6 fichier p. 35 exercices 2 et 3

CE1

COMPTINE ORALE

Suite orale des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif

- Repérer et utiliser les régularités de la suite écrite des nombres de 1 à 39.
- Associer désignations orales et écrites des nombres jusqu'à 39.

COLLECTIF / ORAL ET ÉCRIT

1 Trouver les nombres cachés

- Afficher la file numérique collective avec neuf nombres cachés. Exemple : 5, 6, 12, 13, 22, 23, 24, 34, 35.
- Montrer les emplacements cachés un par un et demander de les retrouver. Les réponses sont données oralement et les méthodes utilisées pour les retrouver sont explicitées.
- Demander ensuite d'écrire, dans l'ordre, les nombres cachés sur une feuille ou sur l'ardoise.
- À la fin, ils sont à nouveau cachés pour la phase 2.

Cet exercice reprend une activité proposée lors de la séance précédente : utiliser les régularités de la suite écrite pour retrouver les nombres cachés.

COLLECTIF / ORAL

2 Dire la suite des nombres en sautant les nombres cachés

- La file numérique collective est affichée, avec les neuf nombres cachés.
- Rappeler, avec les élèves, comment se disent les nombres repères (dix, vingt, trente). Écrire en dessous les mots correspondants : *dix, vingt, trente*.

- Donner la règle du jeu du « furet attentif » :
 - ➔ Les nombres cachés sont des pièges pour le furet : ils ne doivent pas être dits ; il faut les « sauter » et ne dire que ceux qui ne sont pas cachés.
- Ce furet peut se jouer sous trois formes différentes :
 - Chaque élève de la classe est sollicité à tour de rôle pour dire le nombre qui vient après celui qui vient d'être dit et qui n'est pas caché.
 - Un élève récite seul ; les autres sont attentifs aux erreurs éventuelles et peuvent suivre avec un pion sur leur file numérique personnelle.
 - Les quatre élèves d'un groupe, désignés par l'enseignant, disent un nombre à tour de rôle.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse

Souligner la double régularité des nombres de 20 à 39 :

- celle des écritures chiffrées (valable également pour les nombres plus petits) ;
- celle de leurs désignations orales : il suffit de se souvenir des mots vingt et trente (ce qui n'est pas vrai pour les nombres plus petits que vingt).

RÉVISION

Suite écrite des nombres jusqu'à 39

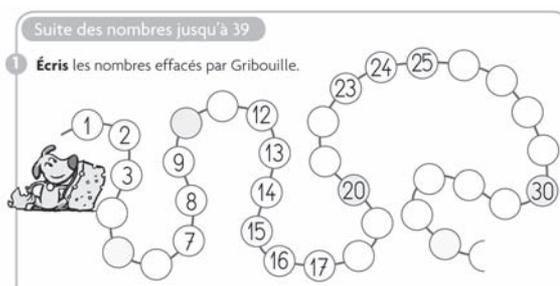
- Utiliser les régularités de la suite écrite des nombres.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 35

Exercice 1

- Il faut placer tous les nombres qui manquent.
- Les élèves disposent de nombreux repères pour les trouver.



APPRENTISSAGE

Doubles et moitiés ► Des images dans 2 enveloppes

- Réaliser des quantités doubles et moitiés de quantités données.
- Connaître les termes « double » et « moitié ».

COLLECTIF / ORAL

1 Quelle sera la quantité double ?

- Montrer les 2 enveloppes. Devant les élèves, mettre 2 images dans chaque enveloppe. Puis formuler la question :
► *J'ai mis 2 images dans chaque enveloppe pour les envoyer à Gribouille. J'ai pris deux fois 2 images. Combien Gribouille va-t-il recevoir d'images ?*
- Laisser un temps de recherche aux élèves (ardoise ou cahier de brouillon). Puis recenser les réponses et les faire discuter avant de vérifier en remettant les deux enveloppes à un élève qui joue le rôle de Gribouille. Les réponses « 2 images » devraient être rapidement écartées (*Non, il en a reçu 2 et encore 2*).
- Formuler avec les élèves, la réponse : « 2 et 2, ça fait 4 » ou encore « 2 fois 2, c'est 4 ».
- Reprendre le même type de question en mettant 5 images par enveloppe. Exploiter de la même manière et formuler avec les élèves, la réponse : « 5 et 5, ça fait 10 » ou encore « 2 fois 5, c'est 10 ».

Dans cette activité, on peut en rester à des formulations orales (sauf si les élèves proposent des formulations avec le signe +). Celles-ci seront introduites en séance 6).

COLLECTIF / ORAL

2 Quelle sera la quantité moitié ?

- Montrer les 2 enveloppes. Montrer 8 images aux élèves et les afficher au tableau. Puis formuler la question :
► *J'ai 8 images. Je veux les envoyer à Gribouille en utilisant ces 2 enveloppes. Je veux en mettre autant, pareil, le même nombre dans chaque enveloppe. Combien faut-il que je mette d'images dans cette enveloppe et dans celle-ci ?*
- Laisser un temps de recherche aux élèves (ardoise ou cahier de brouillon).
- Recenser les réponses et les faire discuter avant de vérifier en remettant les 2 enveloppes et les 8 images à un élève.
- Formuler avec les élèves, la réponse : « 4 et 4, ça fait 8 » ou encore « 2 fois 4, c'est 8 ».

Ce problème est plus difficile. Les élèves peuvent être incités à dessiner les images et certains peuvent se voir remettre les 8 images pour chercher la réponse. Le mot « fois » est utilisé dans son sens habituel et pas en référence à la multiplication, même si ce type de formulation prépare la compréhension de cette opération.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse et apport de l'enseignant

Faire un dessin au tableau montrant les 3 problèmes résolus et les réponses :

- 2 groupes de 2 images → 4 images → 2 fois 2, c'est 4 ;
- 2 groupes de 5 images → 10 images → 2 fois 5, c'est 10 ;
- 1 paquet de 8 images partagé en 2 groupes « égaux » → 2 fois 4, c'est 8.

Introduire les mots « double » et « moitié » :

- 4 c'est le double de 2 car 4 c'est 2 fois 2. On dit aussi que 2, c'est la moitié de 4 ;
- 10, c'est le double de 5 car 10, c'est 2 fois 5. On dit aussi que 5, c'est la moitié de 10 ;
- 8, c'est le double de 4 car 8 c'est 2 fois 4. On dit aussi que 4, c'est la moitié de 8.

Il est probable que certains élèves auront des difficultés à distinguer le sens de « double » et de « moitié ». L'essentiel ici est qu'il aient été capables de résoudre des problèmes de réunion de 2 quantités identiques et de partage d'une quantité en 2 groupements identiques. Les notions de double et de moitié seront reprises par la suite.

UNITÉ 4

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Fichier d'entraînement p.35

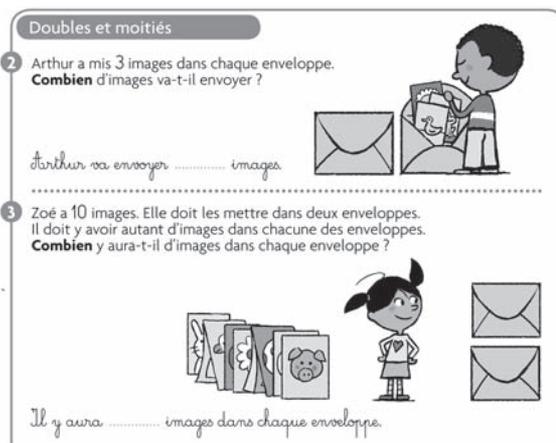
Doubles et moitiés

2 Arthur a mis 3 images dans chaque enveloppe. Combien d'images va-t-il envoyer ?

Arthur va envoyer images.

3 Zoé a 10 images. Elle doit les mettre dans deux enveloppes. Il doit y avoir autant d'images dans chacune des enveloppes. Combien y aura-t-il d'images dans chaque enveloppe ?

Il y aura images dans chaque enveloppe.



Exercices 2 et 3

Ces 2 exercices reprennent les mêmes questions que celles qui ont été résolues collectivement.

Séance 4

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Suite orale des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif	– réciter la suite des nombres en « sautant » les nombres cachés	1 et 2 collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective, avec des nombres cachés (voir activité)
ENTRETIEN Nombres et numération	Suite écrite des nombres jusqu'à 39	– placer des nombres sur la file numérique	individuel	fichier p. 36 exercice 1
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Repérage sur quadrillage ▶ Gribouille cherche son os (1)	– effectuer un déplacement en suivant les lignes d'un quadrillage et en respectant les consignes de direction	1 et 2 collectif 3 par équipes de 2 4 collectif 5 individuel	<u>pour la classe :</u> – un quadrillage de 8 x 8 cases de 10 cm x 10 cm (bords haut et bas jaunes et les 2 autres bleus), recouvert de plastique transparent permettant l'écriture de feutres effaçables → à fabriquer par l'enseignant – 2 vignettes Gribouille et Os → fiche 11 – 2 feutres de couleur différente – un dé avec 2 gommettes jaunes, 2 bleues, 1 verte et 1 rouge <u>par équipe de 2 :</u> – quadrillage 1 avec les vignettes Gribouille et os → fiche 12 – 2 crayons jaune et bleu – un feutre de couleur fichier p. 36 exercice 2

COMPTINE ORALE

Suite orale des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif

- Repérer et utiliser les régularités de la suite écrite des nombres de 1 à 39.
- Associer désignations orales et écrites des nombres jusqu'à 39.

COLLECTIF / ORAL ET ÉCRIT

1 Trouver les nombres cachés

- Cet exercice est identique à celui de la séance précédente. Il s'agit de trouver les nombres cachés.
- Afficher la file numérique collective avec 9 nombres cachés.
Exemple : 9, 10, 16, 17, 28, 29, 31, 32, 33.
- Montrer les emplacements cachés un par un et demander de les retrouver. Les réponses sont données oralement et les méthodes utilisées pour les retrouver sont explicitées.
- Demander ensuite de les écrire, dans l'ordre, sur une feuille ou sur l'ardoise. À la fin, les nombres sont à nouveau cachés pour la phase **2**.

COLLECTIF / ORAL

2 Dire la suite des nombres en sautant les nombres cachés

- La file numérique collective est toujours affichée, avec les neuf nombres cachés.
- Reprise du jeu du furet en évitant les nombres cachés (voir séance 3).
- Le même jeu peut ensuite être pratiqué en disant les nombres « en reculant » à partir d'un nombre fixé.

Dire les nombres « en reculant » est beaucoup plus difficile qu'en avançant. La maîtrise de la suite en reculant à partir de 9 est essentielle, car généralisable à différentes tranches de nombres. Il faut y ajouter celle de la suite des nombres « en reculant » de 19 à 10.

RÉVISION

Suite écrite des nombres jusqu'à 39

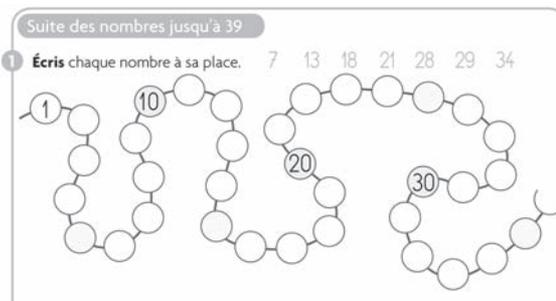
– Utiliser les régularités de la suite écrite des nombres.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 36

Exercice 1

- Il faut placer tous les nombres qui manquent.
- Les élèves disposent de peu de repères (10, 20, 30) pour placer les nombres donnés. Mais une bonne connaissance de la suite écrite montre que ceux-ci sont amplement suffisants.



APPRENTISSAGE

Repérage sur quadrillage ▶ Gribouille cherche son os (1)

- Se repérer sur un quadrillage par rapport aux traits et aux nœuds.
- Comprendre que les réseaux de traits ont des directions différentes.
- Réaliser un déplacement en suivant des contraintes.
- Coder les directions d'un déplacement sur quadrillage.

COLLECTIF / ORAL

1 Se déplacer librement sur un quadrillage

- Afficher au tableau le quadrillage destiné à la classe.
- Montrer ce qu'on appelle les traits et les nœuds. Présenter le mode de déplacement sur le quadrillage :
➔ *Gribouille cherche son os* (placer en position (2,5) la vignette de Gribouille et (6,4) celle de l'os). *Gribouille ne peut se déplacer que sur les traits du quadrillage.*
- Inviter 2 élèves à tracer à main levée des chemins possibles sur le quadrillage du tableau.

L'activité est conçue pour **entraîner les élèves à « voir » les traits et les nœuds du quadrillage**, à se repérer par rapport aux nœuds. Nous utilisons ici le terme de trait plutôt que ligne, pour éviter les confusions avec les termes lignes / colonnes propres au repérage dans un tableau et que l'on utilisera plus loin pour repérer les cases.

S'il existe dans la cour de l'école un grand quadrillage ou une marelle peinte par terre, on peut faire expérimenter aux élèves des façons de se déplacer sur le quadrillage en sautant dans les cases ou en marchant sur les traits.

2 Se déplacer en respectant des contraintes

- Présenter la règle du jeu :
➔ *Pour se déplacer on va jouer avec un dé de couleur. À chaque lancer de dé, Gribouille peut avancer sur un nœud suivant*

(montrer le dé aux élèves, leur faire nommer les couleurs des faces, leur faire deviner la règle du jeu).

Si la marque du dé est « jaune », Gribouille peut se déplacer vers les bords jaunes. (Montrer les 2 sens contraires de déplacement et mimer les 2 déplacements possibles.

Si la marque du dé est « bleu », Gribouille peut se déplacer vers les bords bleus. (Montrer les 2 sens contraires de déplacement et mimer les 2 déplacements possibles.

Si la marque du dé est « vert », il peut choisir la direction qu'il veut, vers le jaune ou vers le bleu.

Si la marque est « rouge », il ne bouge pas.

- Faire un jeu collectif avec un élève au tableau, qui trace le trajet de Gribouille au fur et à mesure des lancers de dé. Noter au fur et à mesure au tableau la suite des lancers du dé.

Exemple :

B **B** **V** **J**

- Solliciter les commentaires des autres élèves : respect des règles, choix possibles, choix les plus judicieux pour arriver le plus vite à l'os.

Les bordures de couleur aident les élèves à prendre conscience des 2 directions des traits du quadrillage et des 2 sens de déplacement sur ces directions.

Le jeu oblige les élèves à créer un déplacement **en respectant des contraintes** : suivre les lignes, s'approcher ou atteindre l'os, aller dans la direction indiquée par le dé.

COLLECTIF / ORAL

UNITÉ 4

3 Jeu collectif par équipes de 2

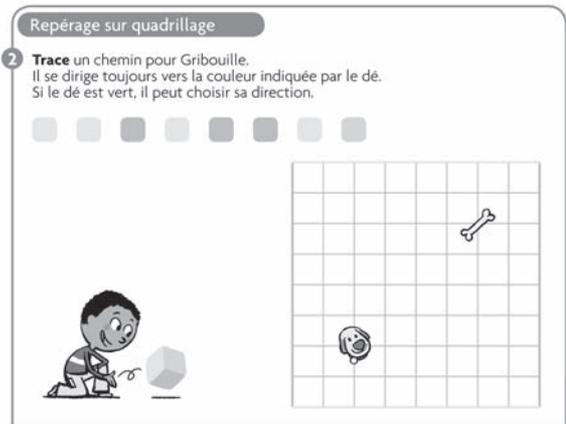
- Distribuer à chaque équipe un quadrillage avec « Gribouille » et l'« os ». Faire colorier 2 bords en jaune et 2 en bleu comme sur le quadrillage du tableau.
- Expliquer le jeu collectif :
 - ➔ Vous allez former des équipes qui vont jouer les unes contre les autres. Je vais lancer le dé et je noterai au tableau la couleur du dé. Vous vous mettez d'accord à deux et tracez alors sur votre quadrillage le déplacement de Gribouille. Vous pouvez faire des choix différents des équipes voisines, le principal est de respecter les règles. L'équipe qui arrivera la première à l'os aura gagné.
- À chaque lancer de dé : nommer la couleur, la noter au tableau, prendre garde à ce que toutes les équipes jouent, surveiller le respect des règles.
- Jouer jusqu'à ce que 3 ou 4 équipes (non ex aequo) atteignent l'os. Refaire un autre jeu si nécessaire.

Ce jeu collectif constitue un entraînement. La compétition entre équipes amène à créer le chemin le plus court entre la position initiale de Gribouille et la position de l'os. Les productions des équipes peuvent être bien sûr différentes. Plusieurs parties sont peut-être nécessaires pour que tous intègrent les règles du jeu.

4 Mise en commun

- Faire venir au tableau l'équipe arrivée en premier. Lui demander de tracer sur le quadrillage avec un feutre de couleur le déplacement de Gribouille en fonction des lancers de dé déjà notés.
- Faire de même avec une autre équipe qui a réalisé un autre chemin. Son tracé sur le quadrillage est réalisé avec un feutre d'une autre couleur.
- Faire commenter ces tracés par les autres élèves : recherche des erreurs, commentaires sur les choix faits. Il est important d'aller toujours dans la direction de l'os.

5 Fichier d'entraînement p. 36



Exercice 2

- Rappeler les contraintes aux élèves.
- Les tracés sont faits à main levée.
- Si besoin, la correction se fait au tableau sur le grand quadrillage. Les différentes propositions des élèves sont recensées et discutées.

Seules les directions étant données par le dé, il se peut que les élèves aient des avis divergents. La discussion de la validité des différentes réponses proposées est un moment important de l'apprentissage.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Ajout et retrait autour de 5	– additionner, soustraire, chercher des compléments autour du nombre 5 (oral)	collectif	fichier p. 37 exercice 1  jeu 10
RÉVISION Nombres et numération	Suites écrites des nombres jusqu'à 39 ► Nombres manquants	– trouver des nombres manquants	individuel	fichier p. 37 exercice 2
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Repérage sur quadrillage ► Gribouille cherche son os (2)	– effectuer un déplacement en suivant les lignes d'un quadrillage, en respectant les consignes de direction et en évitant un obstacle	1 collectif 2 par équipes de 2 3 individuel	<u>pour la classe :</u> – le même quadrillage et le même dé qu'en séance 4 – 2 vignettes « Gribouille » et « Os » → fiche 11 – 3 vignettes « Nestor » → fiche 11 – 2 feutres de couleurs différentes <u>par équipe de 2 :</u> – quadrillage 2 avec les vignettes Gribouille, Os et Nestor → fiche 12 – 2 crayons jaune et bleu – un feutre de couleur fichier p. 37 exercice 3

CALCULS DICTÉS

Ajout et retrait autour de 5

– Additionner ou soustraire mentalement des petits nombres (nombres et résultats inférieurs à 10).

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 37

Avant de répondre sur le fichier, quelques questions du même type peuvent être traitées collectivement.

Exercice 1

- Les élèves répondent sur le fichier à 4 types de questions :
→ 5 plus 1 5 plus 3
→ 5 moins 1 5 moins 2
→ J'ai déjà 3, je voudrais 5. Combien faut-il ajouter ?
→ J'ai 7, je voudrais 5. Combien faut-il enlever ?
- Si nécessaire, chaque question peut être posée en référence à l'activité « Combien de jetons dans la boîte ? » ou aux doigts. Ces évocations peuvent être également utilisées pour valider les réponses données.
- L'enseignant peut inciter les élèves à s'entraîner seuls pour devenir capables d'afficher très vite, sans compter un par un, les nombres avec leurs doigts.

La référence à « Combien de jetons dans la boîte ? » (situation familière aux élèves) permet, si c'est nécessaire, de donner du sens aux questions posées.

La référence aux doigts est génératrice d'images mentales, à condition que les élèves soient incités à ne pas compter leurs doigts un par un. Par exemple, pour la question « J'ai trois, je voudrais cinq », l'affichage instantané de 3 doigts levés et l'image des 2 doigts restés « fermés » suffit pour donner la réponse. Pour la question « J'ai sept, je voudrais cinq », la capacité à afficher directement 7 doigts permet de lire très vite la réponse sur la deuxième main.

RÉVISION

Suite écrite des nombres jusqu'à 39 ▶ Nombres manquants

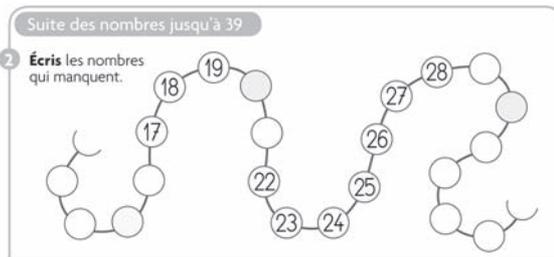
– Repérer et utiliser les régularités de la suite écrite des nombres de 1 à 39.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 37

Exercice 2

Les élèves doivent écrire tous les nombres qui manquent, en portant une attention particulière aux nombres : 20 et 30.



APPRENTISSAGE

Repérage sur quadrillage ▶ Gribouille cherche son os (2)

- Se repérer dans un quadrillage par rapport aux traits et aux nœuds.
- Comprendre que les réseaux de traits ont des directions différentes.
- Réaliser un déplacement en suivant des contraintes.
- Effectuer des tracés à l'aide de la règle.

COLLECTIF / ORAL

1 La nouvelle contrainte de Nestor

- Le jeu de la séance précédente est repris avec l'ajout d'une contrainte.
- Expliquer la nouvelle règle :
 - ➔ *Gribouille veut retrouver son os. Voici au départ la place de Gribouille (placer en (2,2) sa vignette) et la place de l'os (placer en (6,6) sa vignette). Gribouille ne peut se déplacer que sur les traits du quadrillage. Mais certains nœuds sont interdits par le vilain Nestor (placer en (2,6), (5,4) et (6,4) les 3 vignettes de Nestor). Gribouille ne peut donc pas passer par ces nœuds.*
- Mimer le cas où Gribouille risque de se déplacer sur un nœud occupé par Nestor :
 - ➔ *Si un nœud est interdit par Nestor, on ne peut s'y rendre ; on est donc obligé de se déplacer de l'autre côté.*

Les objectifs poursuivis sont les mêmes qu'à la séance précédente. Les élèves vont ici réinvestir ce qu'ils ont compris.

Une contrainte est ajoutée, celle d'éviter certains nœuds (Nestor), ce qui va obliger les élèves à changer de sens de déplacement et ainsi à essayer ensuite de neutraliser l'effet d'un détour non voulu.

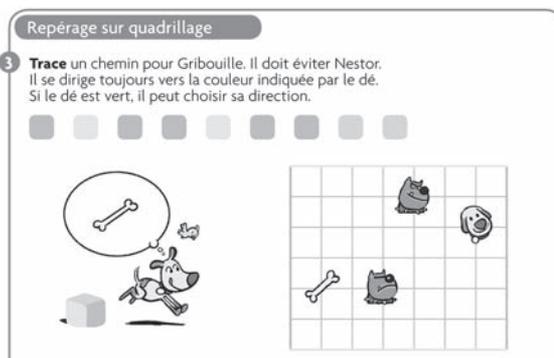
2 Jeu collectif par équipes de 2

- Distribuer à chaque équipe un quadrillage avec « Gribouille », l'« Os » et les 3 « Nestor ».
- Faire colorier deux bords en jaune et deux en bleu comme sur le quadrillage du tableau.
- Expliquer le jeu collectif :
 - ➔ *Vous allez former des équipes qui vont jouer les unes contre*

les autres. Je vais lancer le dé et je noterai au tableau la couleur du dé. Vous vous mettez d'accord à deux et tracerez alors sur votre quadrillage le déplacement de Gribouille. Vous pouvez faire des choix différents des équipes voisines, le principal est de respecter les règles. L'équipe qui arrivera la première à l'os aura gagné.

- À chaque lancer de dé : nommer la couleur, la noter au tableau, prendre garde à ce que toutes les équipes jouent, surveiller le respect des règles.
- Jouer jusqu'à ce que 3 ou 4 équipes (non ex aequo) atteignent l'os. Refaire un autre jeu si nécessaire.
- La mise en commun est menée comme lors de la séance précédente.

3 Fichier d'entraînement p. 37



Exercice 3

- Rappeler les contraintes aux élèves. Les tracés sont faits à main levée.
- Si besoin, la correction de l'exercice se fait au tableau sur le grand quadrillage. Les différentes propositions des élèves sont recensées et discutées.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 39	– écrire les nombres dictés	collectif	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la file numérique collective <p>fichier p. 38 exercice 1</p>
RÉVISION Espace et géométrie	<p>Repérage sur quadrillage</p> <p>► Gribouille cherche son os (3)</p>	– effectuer un déplacement sur quadrillage en suivant les lignes et en respectant les contraintes de direction	<p>1 collectif</p> <p>2 individuel</p>	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le quadrillage 8 x 8 et les vignettes « Gribouille » et « os » utilisés en séance 4 <p>→ fiche 11</p> <ul style="list-style-type: none"> – un dé avec 3 gommettes jaunes, 3 bleues <p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un crayon <p>fichier p. 38 exercice 2</p>
APPRENTISSAGE Calcul	<p>Premier répertoire de résultats additifs</p> <p>► Signes +, – et = (1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – inventer les résultats connus « par cœur » par les élèves – les exprimer à l'aide d'un langage symbolique 	<p>1 à 5 collectif</p> <p>6 individuel</p>	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une grande affiche <p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – ardoise ou cahier de brouillon – une calculatrice (ou une pour 2 élèves) <p>fichier p. 38 exercice 3</p>

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 39

– Maîtriser la connaissance des écritures de nombres jusqu'à 39.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 38

Exercice 1

• Les élèves écrivent les nombre dictés dans les cases correspondantes :

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ● : 7 | ■ : 13 | ★ : 18 |
| ☾ : 33 | ♥ : 25 | ▲ : 30 |

La file numérique collective, affichée, peut servir de référence à certains. En cas de difficulté, une aide peut être apportée en rappelant et en écrivant les nombres-clés : dix, vingt, trente.

RÉVISION

Repérage sur quadrillage ► Gribouille cherche son os (3)

- Se repérer dans un quadrillage par rapport aux traits et aux nœuds.
- Réaliser un déplacement en suivant des contraintes.
- Coder les directions d'un déplacement.

COLLECTIF / ORAL

1 Choisir ses directions de déplacement

• Afficher au tableau le quadrillage destiné à la classe. Placer les vignettes « Gribouille » et « os » à deux nœuds du quadrillage. Montrer à la classe le nouveau dé utilisé.

► On va à nouveau jouer à faire déplacer Gribouille vers son os, avec le nouveau dé. Mais à certains moments du jeu, on va pouvoir tricher ! C'est-à-dire que l'on pourra choisir la couleur du dé.

• Faire un jeu collectif avec un élève au tableau. Lancer 4 fois de suite le dé, noter au fur et à mesure la suite des lancers du dé. L'élève trace le trajet choisi au fur et à mesure.

• Noter, ensuite, au tableau des cases vierges.

Exemple : B B J B □ □ □ □

► Maintenant, à vous de choisir les couleurs pour que Gribouille arrive à l'os !

• Les réponses des élèves interrogés sont validées par d'autres élèves, avant de faire réaliser le tracé.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 38



Exercice 2

- Rappeler les contraintes du jeu réalisé en séance 4. Expliquer le choix possible pour la couleur des deux derniers dés.
- Les tracés sont faits à main levée.

APPRENTISSAGE

Premier répertoire de résultats additifs ► Signes +, - et = (1)

- Élaborer un premier répertoire de résultats additifs.
- Exprimer les résultats en utilisant le langage symbolique (introduction des signes +, - et =).

COLLECTIF / ORAL

1 Calcul mental à l'oral

• Reprendre l'activité « Plus, moins » (voir séances précédentes), avec par exemple :

● : 2 plus 2 ■ : 2 plus 1 ★ : 3 plus 3
☾ : 3 moins 1 ♥ : 2 moins 2 ▲ : 5 plus 3...

• Faire le bilan des procédures utilisées. Des remarques du type « C'est facile », « Je le sais » seront sans doute formulées.

• Insister sur la distinction entre ce qu'on sait dire tout de suite et ce qu'on doit « fabriquer ».

L'enjeu est d'abord de faire prendre conscience aux élèves qu'ils connaissent certains résultats sans avoir à les fabriquer ou bien qu'ils sont capables de les produire très vite, alors que d'autres résultats nécessitent un travail important. La vérification peut se faire par recours à des objets (doigts, constellations).

COLLECTIF / ORAL

2 Introduction d'un codage : signes +, - et =

• Proposer de noter sur une grande affiche ce que certains élèves savent « par cœur », comme par exemple « deux plus deux, ça fait quatre ».

• Demander si certains élèves ont des propositions à faire pour noter ces résultats : il est probable que l'écriture « avec des mots » sera le plus souvent proposée.

• Introduire alors la manière de noter ces résultats « en mathématiques » :

$2 + 2 = 4$ qui se lit deux plus deux égale quatre.

$3 - 1 = 2$ qui se lit trois moins un égale deux.

• Reporter les différentes écritures correspondant aux calculs connus sur la grande affiche, dans deux rubriques différentes pour les calculs additifs et soustractifs.

- Indiquer qu'on peut aussi noter de cette façon des résultats qu'on ne sait pas par cœur, comme par exemple : $5 + 4 = 9$.

Le **symbolisme écrit** est ici fonctionnel : il permet un codage « social » de résultats qui peuvent alors être mis en commun et conservés.

Les **signes + et -** sont introduits simultanément, dans la mesure où les calculs correspondants ont été travaillés auparavant. On peut aussi penser que le fait d'avoir à utiliser deux symboles incite à la vigilance et facilite donc la compréhension.

COLLECTIF / ORAL

3 Ce que chacun pense savoir : premier répertoire

- Demander à chaque élève d'écrire, avec le nouveau langage introduit, deux ou trois résultats qu'il connaît.
- Inventorier au tableau tous les calculs différents proposés : $3 + 1 = 4$ et $1 + 3 = 4$ sont écrits tous les deux, mais en notant que le résultat est le même.
- Vérification des résultats proposés ; ceux qui sont corrects sont reportés sur la grande affiche.

Ce travail permet à l'enseignant d'avoir une première idée de ce que les élèves savent déjà (ou de ce qu'ils pensent savoir). C'est aussi l'occasion d'organiser une mémoire collective écrite de ce qui est ainsi mémorisé par certains : ce **répertoire** sera ensuite progressivement complété.

Pour l'instant, le répertoire est établi, sans être organisé. Lorsqu'il comportera suffisamment de résultats, son utilisation devenant peu commode, il apparaîtra nécessaire de les organiser, ce qui donnera lieu à un travail en unité 6.

COLLECTIF / ORAL

4 La calculatrice utilise le même langage

- Distribuer des calculatrices, une par élève ou une pour deux élèves.
- Exploration collective de ce qu'on y voit : les touches chiffres, les signes +, - et =.
- Mise en route, essai de vérification de certains résultats figurant sur l'affiche.
- Remarques à propos de la calculatrice :
 - La touche « = » provoque l'affichage du résultat.
 - La calculatrice n'affiche que les nombres (pas les signes, sauf certaines calculatrices).
 - À la fin, on ne voit que le résultat : il ne faut donc pas se tromper en tapant.

- Moment d'exploration libre pour obtenir de nouveaux résultats en utilisant les touches + et -, avec l'aide de l'enseignant pour certains élèves.

Il s'agit simplement de vérifier que le langage apporté par l'enseignant est compatible avec celui de la calculatrice.

Le signe « = » comme « annonce du résultat » ne correspond pas à celui qui sera plus tard utilisé en mathématiques. Un travail sera donc nécessaire à ce sujet à un moment de la scolarité : il peut commencer au cycle 3.

À l'école élémentaire, les calculatrices ordinaires sont suffisantes.

COLLECTIF / ORAL

5 Synthèse

- Les calculs sur les nombres peuvent se dire (avec *plus, moins, égal*) ou s'écrire avec des signes (+, -, =).
- Quand on calcule avec *plus*, on fait l'addition des nombres.
- Quand on calcule avec *moins*, on fait la soustraction des nombres.
- À l'aide de la calculatrice, on peut afficher des résultats connus par cœur, mais on peut aussi obtenir d'autres résultats.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

6 Fichier d'entraînement p. 38

Répertoire additif, signes +, - et =

3 Complète puis entoure les résultats que tu connais par cœur.

$1 + 1 = \dots$	$1 - 1 = \dots$
$2 + 0 = \dots$	$5 - 2 = \dots$
$3 - 1 = \dots$	$3 + 1 = \dots$
$3 - 2 = \dots$	$2 + 3 = \dots$
$1 + 2 = \dots$	$4 - 1 = \dots$
$4 + 1 = \dots$	$4 - 4 = \dots$



Exercice 3

- Les élèves complètent les égalités en utilisant ce qu'ils savent, en se reportant au répertoire collectif ou en reconstruisant les résultats.
- Un soutien individuel peut être nécessaire pour aider certains à distinguer les signes + et -.

Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 39	– écrire les nombres dictés	collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective fichier p. 39 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle	– effectuer un tracé à l'aide de la règle en suivant les lignes d'un quadrillage et en respectant des contraintes	1 individuel 2 individuel	<u>par élève :</u> – un crayon et une règle – une demi-feuille quadrillée → fiche 13 fichier p. 39 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Premier répertoire de résultats additifs ▶ Signes +, – et = (2)	– utiliser le langage symbolique de l'addition et de la soustraction	1 à 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – une grande affiche <u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon fichier p. 39 exercices 3 et 4

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 39

– Maîtriser la connaissance des écritures de nombres jusqu'à 39.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 39

Exercice 1

Les élèves écrivent les nombres dictés dans les cases correspondantes :

● : 5 ■ : 16 ★ : 19
 ☾ : 28 ♥ : 37 ▲ : 31

La file numérique collective, affichée, peut servir de référence à certains.

En cas de difficulté, une aide peut être apportée en rappelant et en écrivant les nombres-clés : dix, vingt, trente.

RÉVISION

Tracés à la règle

– Utiliser la règle pour tracer des traits en suivant des lignes d'un quadrillage.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Tracer des traits sur un quadrillage

• Distribuer aux élèves une fiche quadrillée. Leur demander de s'entraîner à tracer des traits à l'aide de la règle en suivant les lignes du quadrillage :

➔ Attention le trait tracé doit être sur le trait du quadrillage. Il doit commencer à un nœud et s'arrêter à un nœud et il faut utiliser la règle !

• Leur donner des conseils pratiques sur la façon de placer la règle le long des lignes du quadrillage.

2 Fichier d'entraînement p. 39



Exercice 2

- Le contexte de l'exercice rappelle le jeu de la séance 5.
- Demander aux élèves de faire des tracés avec soin en plaçant convenablement leur règle contre les traits du quadrillage. Leur préciser qu'ils peuvent faire le chemin de Gribouille comme ils le veulent.

APPRENTISSAGE

Premier répertoire de résultats additifs ► Signes +, - et = (2)

- Utiliser le symbolisme de l'addition et de la soustraction.
- Calculer des sommes et des différences.
- Écrire des nombres sous forme de sommes et de différences.

1 Calcul mental proposé à l'écrit

- Proposer des calculs écrits successivement au tableau. Les élèves donnent oralement la réponse, puis expliquent leurs procédures. Exemples de calcul :

$$\begin{array}{lll} 2 + 2 = \dots & 3 - 1 = \dots & 3 + 2 = \dots \\ 2 - 2 = \dots & 1 + 4 = \dots & 2 + 4 = \dots \end{array}$$

Aucune procédure n'est valorisée.

- Les résultats nouveaux viennent enrichir le répertoire collectif (affiche commencée en séance 6). L'écriture du nombre zéro (0) est officialisée.

Il s'agit de revenir sur la compréhension des écritures symboliques introduites en séance 6 et de repérer les procédures utilisées par les élèves :

- appel à des résultats connus ;
- appui sur un résultat connu, par exemple : $3 + 2$, c'est 1 de plus que $2 + 2$;
- surcomptage ou décomptage ;
- représentation du calcul à l'aide d'objets (dessin, doigts...).

2 Des sommes égales à 5

- Écrire au tableau : $\bullet + \bullet = 5$
- Expliquer la tâche :
 ► Vous devez mettre des nombres à la place des points pour obtenir 5 comme résultat.
- Les élèves répondent sur l'ardoise ou le cahier de brouillon. Pour expliciter le problème posé, deux « solutions » peuvent être proposées aux élèves qui doivent les discuter, par exemple : $3 + 2 = 5$ et $4 + 2 = 5$.

3 Des différences égales à 5

- Reprendre la même activité avec l'égalité : $\bullet - \bullet = 5$
- Signaler que le signe a changé mais sans autre commentaire et sans exemple.

La plupart des élèves proposeront sans doute des solutions avec des nombres inférieurs à 10, mais il est possible que certains aillent bien au-delà. La vérification peut alors nécessiter le recours à la calculatrice.

- Recenser les réponses, les faire discuter, demander de repérer les erreurs et faire exprimer les procédures utilisées pour trouver les réponses.
- Noter les résultats nouveaux dans le répertoire collectif (affiche).

Cette activité permet de conforter la compréhension des égalités du type $a + b = c$.

Erreurs possibles :

- sommes dont un des termes est 5 (et l'autre n'est pas 0 !)
- écriture aléatoire de nombres, sans contrôler que leur somme est égale à 5.

Procédures attendues :

- appel à des résultats connus ;
- essais aléatoires vérifiés ;
- utilisation d'objets (doigts par exemple).

4 Fichier d'entraînement p. 39

Répertoire additif, signes +, - et =

3 **Complète** puis entoure les résultats que tu connais par cœur.

$2 + 1 = \dots$	$2 + 2 = \dots$	$1 + 3 = \dots$
$5 + 5 = \dots$	$3 + 3 = \dots$	$2 + 5 = \dots$
$2 - 1 = \dots$	$4 - 2 = \dots$	$5 - 3 = \dots$

4 **Complète** de différentes façons.

$\dots + \dots = 4$	$\dots - \dots = 2$
$\dots + \dots = 4$	$\dots - \dots = 2$
$\dots + \dots = 4$	$\dots - \dots = 2$



Exercice 3

Fiche différenciation

Calcul de sommes et de différences, en demandant de plus aux élèves de signaler les résultats qu'ils connaissent « par cœur ».

Exercice 4

Fiche différenciation

Le travail sur des nombres très simples devrait permettre aux élèves d'utiliser des résultats connus ou d'élaborer facilement des solutions possibles.

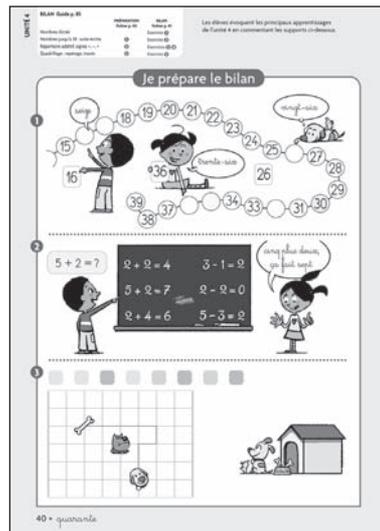
Au moment de la correction, le répertoire collectif peut être enrichi des résultats nouveaux trouvés dans ces exercices.

La prise de conscience du fait que certains résultats peuvent être mémorisés (connus par cœur) ou retrouvés rapidement doit être constamment entretenue pour attirer l'attention des élèves sur cet objectif important.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 40



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Suites écrite et orale des nombres jusqu'à 39

Synthèse : Il est facile de retrouver un nombre sur la file numérique, en utilisant les régularités : nombres à un chiffre, puis nombres dont le chiffre de gauche est 1, puis nombres dont le chiffre de gauche est 2... et, pour les chiffres de droite, on retrouve toujours la suite 0, 1, 2, 3... (jusqu'à 9).

Pour lire ces nombres, à partir de 20, il faut utiliser les nombres clés : *vingt*, *trente*.

2 Signes +, - et = répertoire de résultats

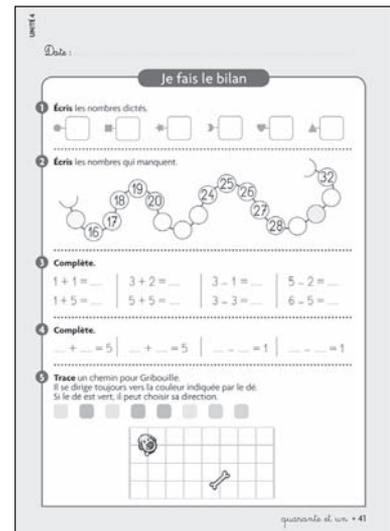
Synthèse : Rappel de la signification des écritures comme $2 + 2 = 4$ et $5 - 3 = 2$, en référence à des résultats connus (2 et 2, ça fait 4) ou qui évoquent respectivement ce qu'on obtient en mettant 2 objets et encore 2 objets (idem avec les doigts) ou en enlevant 3 objets d'une collection de 5 objets (idem avec les doigts) ou encore en surcomptant ou en décomptant. Les résultats sont consignés dans un répertoire qui sera complété et qui peut être consulté (référence à l'affiche collective).

Petit à petit, il faudra pouvoir dire très rapidement ces résultats. Il faut aussi être capable de fabriquer ceux qu'on ne connaît pas.

3 Quadrillage : repérage suivant les traits et les nœuds

Synthèse : Dans un quadrillage, on peut se déplacer sur les traits et tourner aux nœuds. Les traits ont deux directions différentes.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 41



Individuel (40 min)

Exercices 1 et 2

Écrire des nombres dictés :

9, 14, 17, 28, 30, 37.

Compléter la file numérique.

Exercices 3 et 4

Compléter des écritures additives et soustractives (sommes, différences, décompositions).

Exercice 5

Réaliser un déplacement dans un quadrillage en suivant les traits et les nœuds et en respectant des contraintes de direction.

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Les suites de cartes

- **But du jeu** : Faire des suites d'au moins 2 nombres consécutifs.
- **Déroulement** : Au départ, chacun reçoit 5 cartes. Les autres cartes sont retournées, c'est la pioche. A tour de rôle, chacun pose sur la table, s'il le peut, une série de cartes formant une suite. Si la suite est reconnue valide par les autres joueurs, les cartes sont gagnées par le joueur qui les met à part. Il prend autant de cartes dans la pioche qu'il en a posées. S'il ne peut pas faire de suite, il ne prend qu'une nouvelle carte dans la pioche et attend le tour suivant.
- **Arrêt du jeu** : Lorsque la pioche est épuisée.
- **Gagnant** : Celui qui a ramassé le plus de cartes.

2 Les intrus dans la suite

- **But du jeu** : repérer les intrus (ceux qui ne peuvent pas figurer dans une suite).
- **Déroulement** : Les cartes sont présentées en vrac. Il faut arranger le jeu pour trouver tous les intrus et prouver qu'il n'y a qu'eux.

Ce jeu peut être utilisé en différenciation :
– nombre de cartes (qui peut être inférieur ou supérieur à 24) ;
– domaine numérique ;
– disponibilité de la file numérique (pour chercher, valider)...

jeu à 2 ou 3 avec éventuellement un arbitre

matériel

– un jeu de 32 cartes, comportant 16 nombres consécutifs inférieurs à 40 (chaque nombre est donc représenté 2 fois) → *matériel photocopiable (partie cartes)*

jeu individuel

matériel :

– un jeu de 24 cartes qui peuvent être mises en suites, sauf 3 ou 4 d'entre elles ; par exemple : 1 – 4 – 5 – 6 – 8 – 9 – 10 – 12 – 14 – 15 – 16 – 17 – 19 – 20 – 21 – 23 – 25 – 26 – 27 – 29 – 30 – 31 – 32
→ *matériel photocopiable (partie cartes)*

UNITÉ 5

Principaux objectifs

- Repérer une position à l'aide d'un nombre
- Utilisation de l'addition et de la soustraction pour résoudre des problèmes liés à des déplacements sur une piste numérotée
- Première approche de la dizaine
- Reconnaissance de quelques formes géométriques planes

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 88	Compléments à 10 ▶ Avec les doigts et la carte-constellation « dix »	Tracés à la règle ▶ Dessin à compléter	Les nombres pour indiquer une position (aspect ordinal) ▶ Où est Gribouille ? (1)
SÉANCE 2 p. 90	Compléments à 10 ▶ Avec les jetons <i>Fichier p. 42</i>	Comparer des nombres <i>Fichier p. 42</i>	Les nombres pour indiquer une position (aspect ordinal) ▶ Où est Gribouille ? (2) <i>Fichier p. 42</i>
SÉANCE 3 p. 92	Suite des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif en reculant <i>Fichier p. 43</i>	Tracés à la règle ▶ Dessin à compléter <i>Fichier p. 43</i>	Dénombrer en appui sur dix, vingt, trente ▶ Combien de points ? <i>Fichier p. 43</i>
SÉANCE 4 p. 95	Suite des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif en reculant <i>Fichier p. 44</i>	Dénombrer en appui sur dix, vingt, trente <i>Fichier p. 44</i>	Ajout et retrait de petits nombres ▶ En avant, en arrière
SÉANCE 5 p. 98	Doubles et moitiés (jusqu'à 10) <i>Fichier p. 45</i>	Dénombrer en appui sur dix, vingt, trente <i>Fichier p. 45</i>	Ajout et retrait de petits nombres ▶ Objectif 15
SÉANCE 6 p. 100	Doubles et moitiés (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 11 <i>Fichier p. 46</i>	Écriture littérale des nombres de 1 à 5 <i>Fichier p. 46</i>	Reconnaissance de formes ▶ Carré, rectangle, triangle ? <i>Fichier p. 46</i>
SÉANCE 7 p. 102	Doubles et moitiés (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 11 <i>Fichier p. 47</i>	Écriture littérale des nombres de 6 à 10 <i>Fichier p. 47</i>	Comparer des longueurs ▶ Le jeu des bandes <i>Fichier p. 47</i>
	environ 45 min		
BILAN p. 105	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		<i>Fichier p. 48-49</i>

Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Compléments à 10 ▶ Avec les doigts et la carte-constellation « dix »	– compléter une quantité pour atteindre 10	1 et 2 collectif	<u>pour la classe :</u> – la carte-constellation « dix » agrandie → <i>matériel du fichier</i> – une feuille opaque servant de cache <u>par élève :</u> – ardoise ou feuille de papier
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle ▶ Dessin à compléter	– réaliser des tracés en utilisant la règle	individuel	<u>par élève :</u> – une règle, une gomme et un crayon bien taillé – un dessin à compléter → fiche 14
APPRENTISSAGE Problèmes Nombres et numération	Les nombres pour indiquer une position ▶ Où est Gribouille ? (1)	– indiquer, sans la montrer, une position dans une suite d'objets identiques	1 par équipes de 2 2 à 4 collectif	<u>pour la classe :</u> – environ 40 enveloppes ou feuilles opaques toutes identiques – une photo de Gribouille → fiche 6 <u>par équipe de 2 :</u> – un quart de feuille A4 pour le message

CALCUL MENTAL

Compléments à 10 ▶ Avec les doigts et la carte-constellation « dix »

– Trouver le complément à 10 d'un nombre représenté par une quantité.

COLLECTIF / ORAL

1 Avec les doigts

- Faire rappeler que pour voir 10 doigts, il faut lever tous les doigts des deux mains, puis présenter l'activité :
→ *Vous allez devoir trouver combien de doigts des deux mains ne sont pas levés. Voici 8 doigts levés (les montrer : 5 sur une main, 3 sur l'autre main). Combien de doigts ne sont pas levés ? (réponse immédiate : 2). Maintenant, je vais lever les doigts dans mon dos. Je vous dirai combien. Vous devez trouver combien de doigts je n'ai pas levés. Vous répondez sur l'ardoise. On vérifiera ensuite.*
- Commencer par des nombres de doigts levés « faciles », par exemple 5, 9, 7 et 10, et poursuivre avec des nombres « plus difficiles », par exemple 2, 4, 6 et 1.
- Faire exprimer quelques méthodes utilisées et vérifier les réponses en montrant les mains.

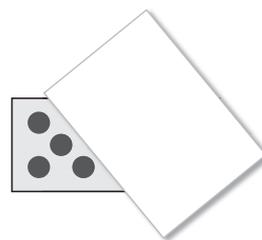
COLLECTIF / ORAL

2 Avec la carte-constellation « dix »

La même activité est reprise avec la carte-constellation « dix », selon les modalités suivantes :

- Montrer la carte-constellation « dix ».
- Après avoir caché, avec la main ou une feuille opaque, un certain nombre de points, montrer le carton et demander aux élèves combien de points sont cachés.

Exemple :



- Faire exprimer quelques méthodes utilisées et vérifier les réponses en retirant le cache.
- Progressivement, transformer les questions en « Combien manque-t-il à 4 pour faire 10 ? ».

La connaissance des compléments à 10 ou la capacité à les trouver rapidement constitue un point d'appui essentiel pour le calcul mental sur les petits nombres, « en passant par dix » ou, plus tard, sur des nombres plus grands « en passant par la dizaine supérieure ». Le recours aux doigts ou aux constellations favorise la construction d'images mentales où le repère 5 joue également un rôle important.

Méthodes possibles :

- reproduction du problème sur ses propres doigts ;
- surcomptage à partir du nombre donné ;
- appui sur 5 ;
- utilisation d'un résultat connu, par exemple : « Je sais que de neuf à dix, il y a un ».

RÉVISION

Tracés à la règle ► Dessin à compléter

– Effectuer des tracés à l'aide de la règle en s'appuyant sur des lignes déjà tracées.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Compléter un dessin à la règle

- Distribuer la fiche aux élèves. Leur demander de compléter le dessin du haut comme ils le veulent, en traçant des traits à la règle. Préciser qu'ils doivent utiliser les traits déjà dessinés, en posant la règle contre les traits ou contre les extrémités des traits.

- Afficher et commenter les premiers dessins : certains élèves ont prolongé les traits déjà tracés et ont dessiné une « fenêtre » ou « un petit carré dans un grand », d'autres ont fermé les figures et obtenu des triangles, etc.
- Demander aux élèves de compléter le dessin du bas différemment de leur tracé du haut. Les engager au maximum de soin.

APPRENTISSAGE

Les nombres pour indiquer une position ► Où est Gribouille ? (1)

– Indiquer une position dans une liste, en utilisant les nombres.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

1 Cache de la photo et rédaction des messages

- Aligner devant la classe les 40 enveloppes ou feuilles opaques côte à côte.
- Inviter deux élèves à sortir dans le couloir ou à se placer dans un endroit éloigné de la classe. Les autres élèves font équipes par deux.
- Placer la photo de Gribouille dans la **douzième enveloppe** en partant de la gauche.
- Présenter la tâche :
➔ *Vous devez écrire quelque chose sur votre feuille qui permettra à vos deux camarades de trouver dans quelle enveloppe est cachée la photo. Vous ne pourrez rien leur dire ni rien leur montrer.*
- Rédaction des messages qui sont regroupés et classés par l'enseignant en fonction de leur pertinence.

Le fait d'avoir choisi de cacher la photo dans la 12^e enveloppe permet l'apparition de plusieurs types de messages efficaces, la 12^e position étant assez éloignée des 2 extrémités, mais plus facilement située par rapport à l'extrémité gauche (voir ci-contre). Les messages utilisant les nombres ne sont pas privilégiés au cours de cette séance.

Si les messages non pertinents (dessin d'un seul objet, erreur de repérage...) sont présentés trop tard (après découverte de la photo), l'intérêt de les discuter diminue.

Messages efficaces possibles :

- dessin des enveloppes et repérage de la cachette par un signe ;
- dessin des enveloppes en s'arrêtant à celle qui sert de cachette ;
- dessin et numérotation des enveloppes en entourant ou en écrivant le nombre correspondant à la cachette ;
- écriture de la suite des nombres, le nombre associé à la cachette étant par exemple entouré ;
- écriture du seul nombre qui correspond à la cachette.

COLLECTIF / ORAL

2 Recherche de la photo

- Au retour des deux élèves chargés de trouver la photo, leur indiquer qu'ils peuvent refuser certains messages à condition de justifier leur refus.
- Proposer successivement quelques messages, en commençant par des messages non pertinents ou ambigus, puis en continuant par d'autres plus efficaces, jusqu'à ce que les deux élèves trouvent l'emplacement de la photo.

COLLECTIF / ORAL

3 Débat sur la pertinence des messages

- Afficher d'abord les messages présentés aux deux élèves et engager une discussion sur leur pertinence : Pourquoi permettent-ils ou ne permettent-ils pas de trouver l'emplacement de la photo ?
- Afficher tous les messages produits en demandant aux élèves de les répartir en deux catégories : ceux qui permettent de réussir, ceux qui ne le permettent pas (en expliquant pourquoi).

COLLECTIF / ORAL

4 Synthèse

- Décrire, avec les élèves, tous les messages qui ont permis de réussir, sans privilégier une méthode particulière (ce sera l'objet de la séance suivante).
- S'il reste du temps, l'activité peut être reprise avec une image cachée, par exemple, dans la **huitième enveloppe**.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Compléments à 10 ▶ Avec les jetons CE1	– compléter une quantité pour atteindre 10	1 et 2 collectif	<u>pour la classe :</u> – une boîte – environ 15 jetons fichier p. 42 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Comparer des nombres	– écrire le plus grand des 2 nombres dictés – ranger une liste de nombres	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective fichier p. 42 exercice 2
APPRENTISSAGE Problèmes Nombres et numération	Les nombres pour indiquer une position ▶ Où est Gribouille ? (2)	– indiquer, sans la montrer, une position dans une suite d'objets identiques	1 par équipes de 2 2 et 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – 40 enveloppes ou feuilles opaques toutes identiques – une photo de Gribouille → fiche 6 <u>par équipe de 2 :</u> – un quart de feuille A4 pour le message fichier p. 42 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Compléments à 10 ▶ Avec les jetons

– Trouver le complément à 10 d'un nombre représenté par une quantité.

COLLECTIF / ORAL

1 Appropriation de la situation à l'oral

- Mettre, de façon visible pour les élèves, **8 jetons** dans la boîte (ou tout autre nombre de jetons inférieur ou égal à 10).
- Indiquer ce nombre aux élèves et leur demander combien il faut encore mettre de jetons dans la boîte pour qu'il y en ait exactement 10.
- Les réponses sont recensées oralement pour favoriser l'appropriation du problème et l'échange sur les procédures. La réponse est immédiatement validée en complétant effectivement le contenu de la boîte.
- Recommencer avec par exemple **9 jetons**, puis **1 jeton**...

Cette activité peut évoquer, pour les élèves, une phase du jeu « Dix dans la boîte ». Les procédures possibles sont de même nature que celles évoquées dans la séance précédente.

COLLECTIF / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 42

Exercice 1

Les réponses sont maintenant fournies par écrit dans le fichier.

Les nombres de jetons à compléter sont par exemple :

● : 5 ■ : 7 ★ : 2
☾ : 6 ♥ : 3 ▲ : 4

RÉVISION

Comparer des nombres

– Comparer des nombres en référence (ou non) à des quantités ou à la file numérique.

COLLECTIF / ORAL OU ÉCRIT

1 Comparer deux nombres

- Les élèves doivent indiquer oralement ou écrire sur l'ardoise le plus grand des deux nombres dictés.

Exemples de couples proposés :

5 ; 2 5 ; 10 7 ; 9 16 ; 9 15 ; 20 13 ; 18

- La vérification des réponses est faite en référence à la file numérique collective : le plus grand des 2 nombres est celui qui est le plus éloigné du début de la file. Il est également fait référence à des quantités (objets, doigts, cartes-points).

Les élèves ont **deux problèmes à résoudre** :

- comparer les deux nombres ;
 - dire ou écrire seulement le plus grand des deux.
- Si la difficulté à gérer les deux actions est trop grande, l'enseignant peut décider d'écrire au tableau les deux nombres proposés.

L'utilisation simultanée de la file numérique et de quantités pour vérifier les réponses permet de faire intervenir simultanément (et donc d'aider à coordonner) l'aspect ordinal et l'aspect cardinal du nombre.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 42



Exercice 2

Fiche différenciation

- Il s'agit ici de ranger des nombres dans l'ordre croissant. La file numérique n'est pas disponible, sauf au moment de la correction pour vérifier les réponses.
- Cet exercice présente un aspect stratégique qui peut nécessiter une aide de la part de l'enseignant. L'aide donnée, à la demande de l'élève, consiste à lui montrer qu'il peut procéder en trois étapes qui se répètent : trouver le nombre le plus petit ; l'écrire ; barrer ce nombre dans la liste.

APPRENTISSAGE

Les nombres pour indiquer une position ▶ Où est Gribouille ? (2)

– Indiquer une position dans une liste, en utilisant les nombres.

UNITÉ 5

L'activité de la séance précédente est reprise avec la contrainte supplémentaire de ne pas pouvoir dessiner.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

1 Cache de la photo et rédaction des messages

- Aligner les 40 enveloppes côte à côte.
- Inviter deux élèves à sortir dans le couloir ou à se placer dans un endroit éloigné de la classe. Les autres élèves font équipe par deux.
- Placer la photo dans la **sixième enveloppe** en partant de la gauche et présenter la nouvelle contrainte :

➔ Vous devez écrire quelque chose sur votre feuille qui permettra à vos camarades de trouver où est cachée la photo. Attention, cette fois, il est interdit de dessiner les enveloppes.

- Rédaction des messages qui sont regroupés et classés par l'enseignant en fonction de leur pertinence.

Cette contrainte a pour but d'inciter les élèves à utiliser les nombres pour résoudre le problème posé. Le fait de placer la photo dans la sixième enveloppe facilite le recours aux nombres pour tous les élèves.

2 Recherche de la photo et discussion sur la pertinence des messages

- Avant le retour des élèves chargés de retrouver la photo, les messages qui ne respectent pas la contrainte imposée sont éliminés collectivement (sans se soucier de leur pertinence).
- Au retour des deux élèves, plusieurs messages leur sont proposés en commençant par des messages non pertinents ou ambigus, puis en continuant avec des messages efficaces, jusqu'à ce que les deux élèves trouvent l'emplacement de la photo.

Le fait de commencer par étudier des messages non pertinents ou ambigus permet ensuite de mieux mettre en évidence les caractéristiques que doit avoir un message pour être efficace.

3 Synthèse et vocabulaire

- Les messages utilisant les nombres sont reconnus comme efficaces sous leurs deux formes :
 - ceux qui utilisent la suite des nombres et pointent le nombre associé à la position à indiquer ;
 - ceux qui se limitent à fournir un seul nombre indiquant la position de la cachette.
- Dans les deux cas, il faut **décider du point de départ** (à gauche ou à droite), en précisant que le plus souvent on numérote à partir de la gauche, mais que ce n'est pas obligatoire.
- Le **vocabulaire** du type « enveloppe numéro 6 » ou « sixième enveloppe » est utilisé avec d'autres enveloppes.

4 Fichier d'entraînement p. 42

Les nombres pour indiquer une position

3 Écris une information qui permet de dire sur quelle niche est Gribouille.



4 Colorie la niche où se cache Gribouille.



Exercice 3

Fiche différenciation

Pas de difficulté pour trouver le nombre associé à la position de Gribouille, mais il existe deux réponses numériques possibles, selon que l'on part de la gauche ou de la droite ; il faut donc préciser.

Exercice 4

Fiche différenciation

La présence des nombres 1 et 2 associés aux niches de gauche signifie qu'on numérote à partir de la gauche.

Séance 3

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Suites écrite et orale des nombres jusqu'à 39 ► Le furet attentif en reculant	– trouver des nombres cachés sur la file numérique – réciter la suite des nombres en reculant et en « sautant » les nombres cachés	1 à 3 collectif	pour la classe : – la file numérique collective, avec des nombres cachés (voir activité) fichier p. 43 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle ► Dessin à compléter GS CE1	– réaliser des tracés en utilisant la règle	individuel	par élève : – une règle, un crayon bien taillé et une gomme fichier p. 43 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Dénombrer en appui sur dix, vingt et trente ► Combien de points ? CE1	– déterminer le nombre de points figurant sur une carte où les points peuvent être facilement regroupés par 10, 20 ou 30	1 à 3 collectif 4 individuel	pour la classe : – fiche 15 agrandie ou reproduite au tableau par élève : – fiche 15 fichier p. 43 exercice 3

COMPTINE ORALE

Suite des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif en reculant

- Repérer et utiliser les régularités de la suite écrite des nombres de 1 à 39.
- Réciter la suite des nombres jusqu'à 39, en reculant.

COLLECTIF / ÉCRIT

1 Fichier d'entraînement p. 43

Exercice 1

- Afficher la file numérique collective avec 6 nombres cachés, par exemple : 2, 4, 13, 14, 25, 31.
- Montrer un par un les nombres cachés et demander de les retrouver, en commençant par le plus grand nombre et en continuant par ordre décroissant. Les réponses sont données par écrit dans le fichier.
- Lors de la correction, les nombres sont lus. À la fin, ils sont à nouveau cachés pour la phase 2.

Ce premier exercice reprend une activité déjà proposée et visant à utiliser les régularités de la suite écrite pour retrouver les nombres cachés.

La difficulté supplémentaire vient de ce que les nombres sont montrés dans l'ordre décroissant (ce qui n'interdit cependant pas de s'appuyer sur des nombres inférieurs pour répondre).

COLLECTIF / ORAL

2 Dire la suite des nombres, en reculant et en sautant les nombres cachés

- La file numérique collective est toujours affichée, avec les 6 nombres cachés.
- Rappeler, avec les élèves, comment se disent les nombres

repères visibles (*dix, vingt*). Écrire en dessous les mots correspondants (écriture littérale) : dix, vingt.

- Donner la règle du jeu du « furet attentif en reculant » :
▶ *Maintenant, il faut dire les nombres en reculant, à partir du nombre que je vous montre (par exemple 28 dans un premier temps, puis 35 lors d'une reprise). Les nombres cachés sont des pièges pour le furet : ils ne doivent pas être dits ; il faut les « sauter » et ne dire que ceux qui ne sont pas cachés.*
- Le jeu peut prendre trois formes différentes :
 - Chaque élève de la classe est sollicité à tour de rôle pour dire le nombre qui vient après (ou avant) celui qui vient d'être dit et qui n'est pas caché.
 - Un élève seul récite ; les autres sont attentifs aux erreurs éventuelles et peuvent suivre avec un pion sur leur file numérique personnelle.
 - Les 4 élèves d'un groupe, désignés par l'enseignant, disent un nombre à tour de rôle.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse

- Pour les nombres de 20 à 39, souligner :
 - qu'il faut bien connaître « la suite à l'envers » de *neuf* à *un* (et aussi de *seize* à *dix*) ;
 - qu'il faut se souvenir que les nombres de deux chiffres de la forme 2● se disent avec le mot *vingt* et ceux de la forme 3● se disent avec le mot *trente*.

RÉVISION

Tracés à la règle ▶ Dessin à compléter

- Effectuer des tracés à la règle, en s'appuyant sur les lignes déjà tracées.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

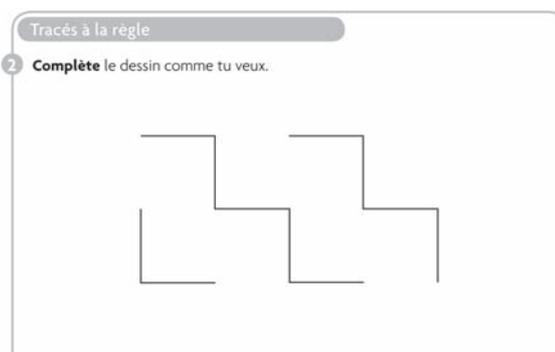
Fichier d'entraînement p. 43

Exercice 2

Fiche différenciation

- Veiller à ce que les élèves placent convenablement la règle contre les lignes.
- Les engager à faire les tracés avec soin, au besoin à gommer et à recommencer.

Les élèves s'entraînent à utiliser convenablement la règle dans des situations où il faut repasser ou prolonger des lignes droites.



– Dénombrer une quantité en appui sur les nombres dix, vingt et trente.

COLLECTIF / ÉCRIT

1 Combien de points sur les cartes grisées ?

• Après distribution de la fiche à chaque élève, préciser la première consigne :

➔ Vous devez chercher combien il y a de points dessinés sur chacune des cartes grisées. Vous écrivez la réponse en chiffres dans la petite case en bas et, si vous le pouvez, avec des mots dans la grande case en bas. Vous devrez ensuite expliquer comment vous avez trouvé la réponse.

• La mise en commun peut être conduite après la résolution de chaque carte ou pour l'ensemble des trois cartes : les différentes réponses sont recensées et les élèves doivent les justifier en explicitant les procédures utilisées.

• À l'issue de ce travail, les écritures chiffrées et littérales correctes sont reportées au tableau et par chaque élève sur sa fiche.

• **Première synthèse :**

Le comptage de dix en dix est pointé comme plus rapide et plus sûr.

Dans cette première étape, il s'agit de mettre en place des figurations associées aux nombres repères (10, 20 et 30). Elles seront enrichies au cours de la prochaine séance par le recours aux doigts.

Procédures possibles :

- dénombrement « un par un » ;
- dénombrement « dix par dix » (après avoir reconnu ou dénombré la quantité dix) ;
- dénombrement « cinq par cinq » (après avoir reconnu ou dénombré la quantité cinq).

La procédure, qui consiste à compter « un par un » est reconnue comme peu rapide et source d'erreurs.

mises en évidence dans la phase 1 ;

– de lire le nombre obtenu, en soulignant la parenté entre cette lecture et la procédure utilisée (mais ce qui est vrai pour dix-sept par exemple ne l'est pas pour un nombre comme quinze) ;

– de repérer les erreurs les plus fréquentes.

L'objectif n'est pas de mettre déjà en place un apprentissage organisé du principe des groupements lié à la numération décimale. Il s'agit seulement d'une première sensibilisation, qui s'appuie sur les nombres repères (dix, vingt, trente) utilisés pour lire les nombres.

Procédures possibles :

- dénombrement « un par un » (reconnue peu rapide et peu sûre) ;
- dénombrement « à partir d'un nombre repère » (partie gauche) : par exemple, vingt et un, vingt-deux, vingt-trois, vingt-quatre pour 24) ;
- dénombrement du type dix, vingt, vingt et un... ;
- reconnaissance directe : 20 et 4, c'est vingt-quatre, pour les élèves qui ont déjà fait le lien avec la désignation orale.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse

Elle porte sur l'efficacité et la rapidité des différentes procédures de dénombrement (voir phase 2), en mettant également en évidence :

– La relation entre l'organisation, le dénombrement des collections et les désignations orales et écrites : par exemple : 20 et 4, vingt-quatre et 24 ; 30 et 3, trente-trois et 33..., avec le cas particulier de 10 et 5, quinze et 15.

– Les écritures additives associées ($20 + 4 = 24$) : elles sont introduites, soit sur proposition de certains élèves, soit sur incitation de l'enseignant, notamment en relation avec la procédure de surcomptage à partir de 20 ou de reconnaissance directe.

COLLECTIF / ÉCRIT

2 Combien de points sur les cartes blanches ?

• Formuler la nouvelle tâche :

➔ Il faut trouver le nombre de points figurant sur chaque carte blanche, l'écrire en chiffres dans la petite case et, si vous pouvez, avec des mots dans la grande case.

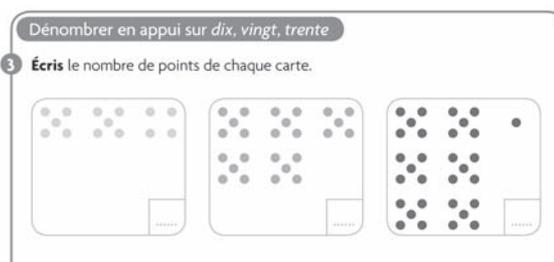
L'exploitation des résultats peut se faire après la résolution de chaque carte ou après celle de deux cartes.

• Recenser les réponses et les faire discuter pour chaque carte. C'est notamment l'occasion :

– d'expliciter les procédures utilisées pour obtenir le nombre total de points et en particulier l'appui sur les configurations

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Fichier d'entraînement p. 43



Exercice 3

Application directe du travail précédent. Pour l'écriture, les élèves peuvent s'appuyer sur les écrits restés au tableau.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Suites écrite et orale des nombres jusqu'à 39 ► Le furet attentif en reculant	– trouver des nombres cachés sur la file numérique – réciter la suite des nombres en reculant et en « sautant » les nombres cachés	1 et 2 collectif	pour la classe : – la file numérique collective, avec des nombres cachés (voir activité) fichier p. 44 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération CE1	Dénombrer en appui sur dix, vingt et trente	– associer une quantité organisée en dizaines avec son écriture chiffrée	individuel	fichier p. 44 exercices 2, 3 et 4
APPRENTISSAGE Calcul	Ajout et retrait de petits nombres ► En avant, en arrière	– anticiper le résultat d'un déplacement ou l'amplitude et le sens d'un déplacement sur la file numérique	1 à 5 collectif	pour la classe : – file numérique collective et pion aimanté – 6 cartes « avancer et reculer » de 1 à 3 agrandies → fiche 16 – une bande « cache » permettant de masquer une vingtaine de nombres par élève : – file numérique individuelle – un pion – ardoise ou cahier de brouillon

COMPTINE ORALE

Suite des nombres jusqu'à 39 ► Le furet attentif en reculant

- Repérer et utiliser les régularités de la suite écrite des nombres de 1 à 39.
- Réciter la suite des nombres jusqu'à 39, en reculant.

1 Fichier d'entraînement p. 44

Exercice 1

- Afficher la file numérique collective avec 9 nombres cachés, par exemple : 9, 10, 19, 20, 21, 22, 23, 29, 30.
- Montrer un par un les nombres cachés et demander de les retrouver, en commençant par le plus grand nombre et en continuant par ordre décroissant. Les réponses sont données par écrit dans le fichier.
- Lors de la correction, les nombres sont lus. À la fin, ils sont à nouveau cachés pour la phase 2.

Même activité que précédemment, avec une difficulté supplémentaire : les nombres cachés consécutifs sont plus nombreux et les nombres repères 10, 20 et 30 sont tous cachés.

2 Dire la suite des nombres en sautant les nombres cachés

- La file numérique collective est toujours affichée, avec les 9 nombres cachés.
- Rappeler la règle du jeu du « furet attentif en reculant ».
- Le jeu peut prendre trois formes différentes (voir séance 3).

Cette activité permet à nouveau de travailler la désignation orale des nombres en s'appuyant sur les nombres repères (ici *vingt et trente*) qu'il faut retrouver.

RÉVISION

Dénombrer en appui sur dix, vingt, trente

- Réaliser une quantité en prenant appui sur les nombres dix, vingt et trente.
- Associer désignations orales, écritures chiffrées et représentations par des quantités (nombres jusqu'à 39).

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 44

Exercices 2 et 3

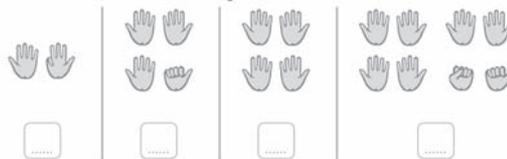
Ces exercices sont en lien direct avec l'activité de la séance précédente.

Exercice 4

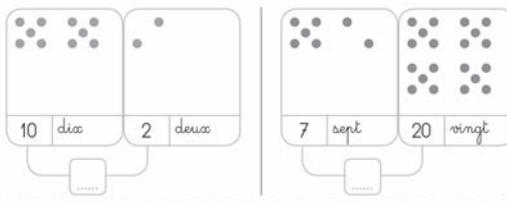
Cet exercice fait intervenir un lien avec les calculs additifs. La présence de quelques écritures soustractives est essentiellement destinée à entretenir la vigilance des élèves.

Dénombrer en appui sur dix, vingt, trente

2 Écris en chiffres le nombre de doigts levés.



3 Écris en chiffres le nombre total de points de la même couleur.



4 Complète.

$10 + 1 = \dots$	$20 + 5 = \dots$	$10 - 1 = \dots$
$20 + 2 = \dots$	$20 + 9 = \dots$	$20 - 2 = \dots$
$30 + 9 = \dots$	$30 + 5 = \dots$	$30 - 1 = \dots$

APPRENTISSAGE

Ajout et retrait de petits nombres ► En avant, en arrière

- Utiliser les nombres et le calcul pour anticiper le résultat d'un déplacement (ou l'amplitude et le sens d'un déplacement) sur la file numérique.

COLLECTIF / ORAL

1 Comment se déplacer ?

- Chaque élève dispose de sa file numérique et d'un pion. L'enseignant dispose de 6 cartes de déplacement (3 cartes « avancer » 1, 2 ou 3 et 3 cartes « reculer » 1, 2 ou 3) ; la file numérique collective est affichée au tableau.
- Demander aux élèves de placer le pion sur la case 5.
- Tirer une carte au hasard (par exemple [→2]) et en demander la signification, puis préciser :
➔ Cette carte indique qu'il faut avancer le pion de 2. Faites-le.
- Demander les réponses et préciser, si nécessaire, la règle de déplacement.
- Recommencer, toujours à partir de 5, avec une carte du type [←3] (reculer de 3), puis avec d'autres cartes jusqu'à ce que les élèves aient compris les règles de déplacement.

- À la fin, faire ranger les files individuelles en vue de la phase 2.

Il est probable que la plupart des élèves sont familiers avec des jeux de déplacement sur une piste graduée. Il convient cependant de s'en assurer.

Une erreur fréquente consiste à compter « un » sur la case sur laquelle se trouve le pion : en avançant de 2, à partir de la case 5, l'élève arrive alors sur la case 6 au lieu d'arriver sur la case 7.

On perçoit ici l'intérêt du **choix de la forme de la file numérique** : 5 - 6 - 7, les 2 traits entre les nombres de 5 à 7 marquent mieux le nombre de sauts à réaliser (ici 2) qu'une forme du type :

5	6	7
---	---	---

2 Anticiper la case d'arrivée

• Les élèves ne disposent pas de leur file numérique et les nombres situés autour du nombre de départ sont cachés sur la file collective.

• Préciser le travail des élèves :

➔ *Nous allons jouer plusieurs fois. Je vais placer le pion aimanté sur un nombre de la file numérique et j'écrirai aussi ce nombre au tableau. C'est le nombre de départ. Puis je vais tirer une carte que j'afficherai au tableau. Vous devez trouver sur quel nombre va se trouver le pion, lorsque le déplacement aura été réalisé. Écrivez le nombre d'arrivée sur votre feuille. On pourra vérifier sur la piste qui est au tableau.*

• Jouer huit fois en choisissant un départ entre 1 et 10.

• Procéder à chaque fois à :

- un recensement des réponses (il peut être décidé que chaque réponse correcte rapporte un point à l'élève) ;
- une explicitation des procédures ;
- une vérification sur la file numérique et une analyse des erreurs.

3 Synthèse

Si certains élèves font allusion à la soustraction ou à l'addition, les déplacements peuvent être traduits en cours d'activité par une écriture additive ou soustractive : « Trouver l'arrivée en reculant de 2 à partir de 5 se traduit par $5 - 2 = 3$ » qui peut être écrit dans le répertoire collectif s'il n'y figure pas déjà.

Sinon, si aucun élève n'a fait le lien avec l'addition et la soustraction, l'enseignant reprend certaines questions et les met en relation avec des résultats figurant dans le répertoire collectif.

Il est important que les élèves aient à anticiper, et ne puissent donc pas avoir accès à la file numérique avant le moment de vérification.

Procédures possibles :

- se réciter la suite des nombres, en avant ou en arrière, à partir du nombre de départ (stratégie rendue possible par le fait que le déplacement est « petit »), éventuellement en s'aidant des doigts ;
- écrire la suite des nombres (en avant ou en arrière) à partir du nombre de départ ;
- utiliser un résultat mémorisé (avancer de 1 à partir d'un nombre revient à dire le suivant ou je sais que 4 plus 1, c'est 5) ou un résultat figurant sur le répertoire collectif (comme $4 + 1 = 5$).

4 Anticiper le déplacement

• Ce nouveau travail est réalisé dans les mêmes conditions que le précédent, mais avec un problème différent à résoudre :

➔ *Cette fois j'écris au tableau le nombre de départ et le nombre d'arrivée. C'est vous qui devez me dire quelle carte je dois afficher au tableau pour aller, avec le pion, du nombre de départ au nombre d'arrivée. Dessinez cette carte sur votre feuille. On pourra vérifier ensuite sur la piste qui est au tableau.*

Exemple : départ 6 → arrivée 4.

• Jouer huit fois par exemple, en choisissant un départ et une arrivée entre 1 et 10.

• Procéder, à chaque fois, comme dans la phase 2, en insistant notamment sur les procédures utilisées.

• À la fin de l'activité, insister à nouveau sur le lien avec l'addition et la soustraction.

Ce problème en phase 3 est plus difficile que le précédent, car il s'agit en fait de trouver le complément d'un nombre à un autre nombre.

Procédures possibles sur l'exemple « départ 6, arrivée 4 » :

- dire les nombres en reculant « cinq, quatre », avec la difficulté de ne pas dire « six, cinq, quatre » ou, si c'est le cas, de considérer que « six, cinq » correspond à 1, de même que « cinq, quatre » : on a donc reculé de 2 ;
- écrire la suite des nombres en reculant ;
- utiliser le fait qu'il faut enlever 2 à 6 pour obtenir 4.

5 Synthèse

Elle porte sur deux points :

• **Les erreurs à ne pas commettre lorsque qu'on se déplace sur la file numérique :** on ne cherche pas combien de nombres sont dits du départ à l'arrivée, mais combien de sauts il faut faire pour aller du départ à l'arrivée.

• **Le fait que pour trouver le résultat de $5 + 2$ (ou de $5 - 2$) :**
 – on peut penser à des objets : « Qu'obtient-on en mettant ensemble 5 objets et 2 objets, ou en levant 5 doigts puis 2 doigts (ou en enlevant 2 objets d'un paquet de 5) ? » ;
 – on peut aussi penser à la file des nombres : « Où arrive-t-on en avançant (ou en reculant) de 2 à partir de 5 ? ».

Les élèves disposent maintenant d'une **référence cardinale** (quantités) et d'une **référence ordinale** (suite des nombres) pour l'addition et la soustraction, ce qui enrichit leurs références pour retrouver un résultat oublié ou trouver un résultat nouveau.

Ils devront aussi progressivement s'affranchir de ces références pour, lorsque c'est possible pour eux, travailler directement sur les nombres, à partir de ce qu'ils ont mémorisé ou en utilisant des résultats du répertoire écrit.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Doubles et moitiés (jusqu'à 10)	– reconnaître des quantités partageables exactement en 2, en prendre la moitié	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – une boîte avec un couvercle – une douzaine de jetons <u>par élève :</u> – ardoise ou feuille de papier fichier p. 45 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer en appui sur dix, vingt et trente CE1	– exprimer un nombre d'objets (points, doigts) organisés en dizaines par une écriture chiffrée	individuel	fichier p. 45 exercices 2 à 6
APPRENTISSAGE Calcul	Ajout et retrait de petits nombres ▶ Objectif 15	– anticiper le résultat d'un déplacement ou l'amplitude et le sens d'un déplacement sur la file numérique	1 par équipes de 4 (6 équipes par exemple dans la classe) 2 collectif	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective et pion aimanté – 18 cartes « avancer et reculer » de 1 à 3 agrandies (en 3 exemplaires chacune) → fiche 16 – une bande cache permettant de masquer une vingtaine de nombres <u>par équipes de 4</u> – ardoise ou cahier de brouillon

CALCULS DICTÉS

Doubles et moitiés (jusqu'à 10)

– Reconnaître des quantités doubles, en prendre la moitié.

COLLECTIF / ÉCRIT

1 Partager en 2 une collection de jetons

• Montrer aux élèves une collection de 6 jetons. Les mettre dans la boîte et écrire 6 au tableau. Appeler deux élèves. Poser le problème aux autres élèves :

→ *Est-il possible de donner tous les jetons de la boîte pour que chaque élève en ait autant, le même nombre ? Si oui, combien chacun en aura-t-il ? Écrivez la réponse sur votre ardoise.*

• Recenser les réponses et valider en faisant le partage entre les deux enfants.

• Formuler avec les élèves que $6 = 3 + 3$ et oralement que « 6, c'est deux fois 3 », c'est « le double de 3 » ou encore que « 3 c'est la moitié de 6 ».

• Reprendre avec des quantités comme 8 et 5 et formuler que « 5 n'est pas un double ».

Ces exercices sont voisins de ceux traités en unité 4, séance 3.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 45

Calculs dictés

1 Gribouille veut donner autant de bonbons à Arthur qu'à Zoé. **Est-ce possible ?** Si tu réponds oui, écris combien il peut en donner à chacun.



4 Bonbons

non oui

Arthur : ____ Zoé : ____



10 Bonbons

non oui

Arthur : ____ Zoé : ____



7 Bonbons

non oui

Arthur : ____ Zoé : ____

Exercice 1

Il s'agit du même exercice, posé par écrit.

RÉVISION

Dénombrer en appui sur dix, vingt, trente

- Réaliser une quantité en prenant appui sur les nombres dix, vingt et trente.
- Associer désignations orales, écritures chiffrées et représentations par des quantités (nombres jusqu'à 39).

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 45

Exercices 2 à 6

Il s'agit d'un entraînement concernant les acquis des séances 3 et 4. Les élèves peuvent s'appuyer sur les quantités représentant les nombres 10, 20 et 30 pour répondre.

Denombrer en appui sur dix, vingt, trente

2 Écris le nombre de doigts levés. 

3 Écris le nombre de doigts levés. 

4 Écris le nombre de doigts levés. 

5 Écris le nombre de doigts levés. 

6 Écris en chiffres le nombre total de points de la même couleur.

		<input type="text"/>
20 vingt	6 six	

		<input type="text"/>
10 dix	6 six	

APPRENTISSAGE

Ajout et retrait de petits nombres ► Objectif 15

- Utiliser les nombres et le calcul pour anticiper le résultat d'un déplacement (ou l'amplitude et le sens d'un déplacement) sur la file numérique.

ÉQUIPES DE 4 / ORAL ET ÉCRIT

1 Phase de jeu

- Constituer des équipes d'environ 4 élèves, afficher la file collective au tableau et présenter les 18 cartes, en insistant sur le fait qu'on dispose maintenant de 3 exemplaires de chaque carte car un même déplacement peut être utilisé plusieurs fois.
- Expliquer le jeu :
➔ *Je vais marquer un nombre de départ (mettre par exemple le pion aimanté sur la position 5 de la file numérique). Le but du jeu est d'arriver à 15 en plusieurs déplacements. Je cache la file entre 5 et 15. Il faudra donc écrire quelque chose pour bien suivre le jeu. Deux équipes vont jouer l'une contre l'autre : la première me dira quelle carte elle choisit, je l'afficherai au tableau ; puis ce sera au tour de la deuxième équipe de choisir une carte... et on continuera ainsi jusqu'au moment où l'une des deux équipes dira « STOP » parce qu'elle est sûre que le pion est arrivé à 15. Les autres équipes doivent suivre le jeu en écrivant après chaque coup les positions atteintes par le pion. À la fin, on vérifiera en déplaçant le pion d'après les indications des cartes choisies.*
- S'il y a 6 équipes dans la classe, le jeu est pratiqué 3 fois avec à chaque fois 2 équipes qui jouent et 4 équipes qui suivent le jeu. Le départ est modifié à chaque nouvelle partie, par exemple : 5, puis 26, puis 1.
- L'exploitation décrite en phase 2 de la séance 4 peut être réalisée à l'issue de toutes les parties ou après chaque partie, ce qui permet un réinvestissement des conclusions pour les parties suivantes.

Le jeu permet de reprendre l'activité de la séance précédente, avec les 2 types de questions :

- chercher le point d'arrivée après un déplacement ;
- chercher la carte complément (en particulier complément à 15).

Différents codages peuvent être utilisés et proposés par les élèves :

- dessin d'une partie de la file et de flèches pour les déplacements ;
- dessin des positions et des cartes ;
- utilisation des signes + et -, par exemple : $5 + 3 = 8$, puis $8 + 2 = 10$... Il est probable que des écritures du type $5 + 3 = 8 + 2 = 10$ seront produites. Elles seront corrigées par l'enseignant, sans justification particulière (hors de portée pour la majorité des élèves).

COLLECTIF / ORAL

2 Exploitation : codages additif et soustractif

- L'exploitation est centrée sur trois points :
 - procédures utilisées pour trouver les positions intermédiaires et finales du pion (voir procédures relevées en séance précédente) ;
 - erreurs ;
 - codages des « coups » successifs : les codages additif et soustractif sont mis en évidence comme pertinents pour noter les étapes du jeu.

UNITÉ 5

Séance 6

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Doubles et moitiés (jusqu'à 10)	– donner le double ou la moitié de petits nombres	collectif	fichier p. 46 exercice 1  jeu 11
RÉVISION Nombres et numération	Écriture littérale des nombres de 1 à 5	– Associer écriture littérale et écriture chiffrée d'un nombre	individuel	fichier p. 46 exercice 2
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Reconnaître perceptivement des formes ▶ Carré, rectangle ou triangle ? GS CE1	– reconnaître et nommer des figures géométriques planes	1 et 2 par équipes de 2 ou 3 3 et 4 collectif 5 individuel	<u>par équipe de 2 :</u> – un lot de 12 formes → <i>matériel du fichier</i> (un lot suffit ici, ce matériel est également utilisé en unité 12) ; ce matériel est aussi présent sur la fiche 17 – une feuille A3 partagée en 4 avec les titres : carrés, rectangles, triangles, autres → <i>à réaliser par l'enseignant</i> <u>par élève :</u> – fiche 18 – ciseaux et colle fichier p. 46 exercice 3

CALCULS DICTÉS

Doubles et moitiés (jusqu'à 10)

– Connaître le double ou la moitié d'un petit nombre.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 46

Exercice 1

- Dans la suite, chaque question est formulée sous deux formes :
– Double de ... et 2 fois
– Moitié de ... et ... partagé en 2.
- Poser oralement les questions suivantes (réponse dans le fichier) :
– Double de 4, double de 6, double de 7
– Moitié de 10, moitié de 6, moitié de 16.
- Lors de la correction, le recours à une matérialisation par des objets réels ou dessinés ou encore par les doigts peut accompagner les écritures additives du type $5 + 5 = 10$ qui traduisent les réponses correctes.

La connaissance des doubles sera utile en calcul mental, car elle constitue un point d'appui important pour les calculs additifs simples. D'où la nécessité de ne pas se limiter aux formulations avec les mots « double » ou « moitié » et de leur associer notamment les formulations additives (3 plus 3) ou multiplicative (2 fois 3). Cette dernière prépare également la mémorisation de la table de multiplication par 2.

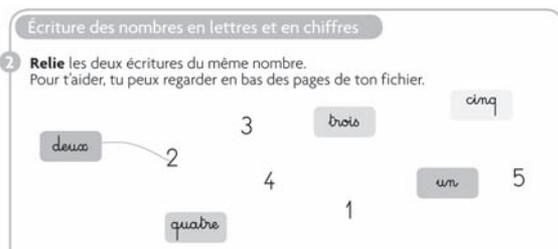
RÉVISION

Écriture littérale des nombres de 1 à 5

– Associer écritures littérales et écritures chiffrées des nombres de 1 à 5.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 46



Exercice 2

- Les élèves doivent relier les écritures en chiffres des nombres à leurs écritures littérales.
- Ils peuvent soit répondre directement, soit utiliser les indications qui figurent en bas de chaque page de leur fichier. L'enseignant peut leur indiquer qu'ils disposent ainsi d'une sorte de dictionnaire qui permet de savoir comment s'écrit avec des mots chaque nombre écrit en chiffres.
- Il s'agit également de sensibiliser les élèves au fait que les nombres peuvent être exprimés de 3 façons : écriture chiffrée ; formulation orale ; écriture avec des mots.

APPRENTISSAGE

Reconnaître perceptivement des formes ► Carré, rectangle ou triangle ?

- Reconnaître et nommer quelques formes géométriques : carrés, rectangles, triangles.
- Prendre conscience qu'un nom correspond à une classe de formes.

Avant l'activité :

- Demander aux élèves de détacher les 12 formes notées de a à l dans le matériel de leur fichier. Ils les conserveront dans une pochette pour la suite de l'activité.

1 Classement libre des formes

- Demander à chaque équipe de 2 ou 3 élèves de se munir d'un lot de 12 formes.
- Donner la consigne :
➔ *Essayez de classer les formes en quatre paquets. Vous devrez ensuite expliquer aux autres l'idée de votre classement. Les lettres qui sont dessus permettent de les reconnaître, vous ne devez pas en tenir compte pour votre classement.*
- Laisser les équipes faire des essais pendant une dizaine de minutes, les observer.
- Recenser les propositions, sans les valider, et conclure sur le fait qu'un nouveau classement devra être fait :
➔ *De toutes les idées que vous avez émises, je garde celles qui concernent les mots « carrés », « rectangles » et « triangles ».*

Les critères que vont retenir les élèves peuvent être très divers, voire inattendus :

- malgré la consigne, certains s'attachent aux lettres (lettres de leur prénom...);
- certains privilégient l'analogie avec les formes connues : les portes, les toits... (on peut leur demander s'ils connaissent le nom de la forme) ;
- d'autres choisissent des propriétés perceptives : les pointus, les piquants, les carrés... ;
- d'autres encore choisissent des propriétés liées aux grandeurs : les gros, les grands, les petits, les longs... ;
- quelques-uns enfin connaissent le nom de certaines formes (carré, rectangle, voire triangle) et l'utilisent à bon ou mauvais escient.

2 Classement « géométrique » des formes

- Distribuer l'affiche A3 portant les intitulés « carré, rectangle... » en précisant la consigne :
➔ *Vous allez maintenant classer les formes dans les quatre paquets suivants : carrés, rectangles, triangles, autres. Les places de chaque paquet sont dessinées sur la feuille (montrer les parties sur la feuille, les noms des formes qui y figurent). Quand vous serez d'accord dans chaque équipe de 2, vous collerez les formes au bon endroit.*

UNITÉ 5

3 Mise en commun

- Afficher les différentes productions au tableau.
- Commencer par une production où toutes les formes ont été bien placées. Faire argumenter les élèves. Dire que la production est correcte.
- Faire trouver les erreurs dans les autres productions et faire expliciter pourquoi il y a erreur.

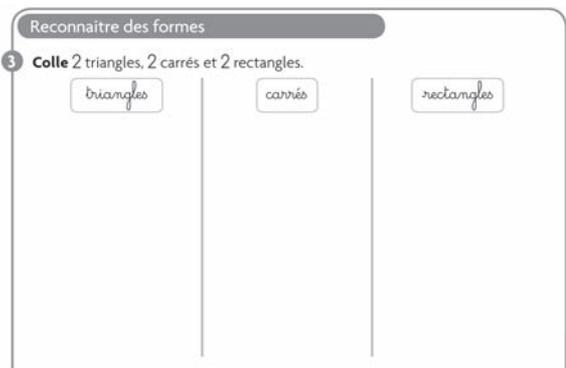
Il est difficile au CP de définir les formes géométriques. Elles sont reconnues de façon essentiellement perceptive. Il est cependant nécessaire de préciser quelques critères de reconnaissance, par exemple :

- « un triangle a 3 pointes » ou « un carré a 4 pointes » ;
- « celui-là n'est pas un carré, car ses côtés ne sont pas de même longueur »... ;
- « celui-là n'est pas un rectangle, car on ne peut pas placer exactement ce « coin » dans le « coin » d'une feuille de papier ».

4 Synthèse

- **Montrer et nommer les différents carrés** (ils ont des tailles différentes), **les rectangles** (ils n'ont pas tous la même forme, certains sont longs et étroits), **les triangles** (ils n'ont pas tous la même forme, mais on les reconnaît car ils ont trois pointes).
- **Dire qu'il existe d'autres formes**, dont on connaît le nom ou pas ; nommer le losange si des élèves le reconnaissent.

5 Fichier d'entraînement p. 46



Exercice 3

- Donner à chaque élève la fiche 18.
- Demander à chacun de découper 2 triangles, 2 carrés et 2 rectangles, et de les coller dans le fichier.

Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Doubles et moitiés (jusqu'à 10)	– donner le double ou la moitié de petits nombres	collectif	fichier p. 47 exercice 1  jeu 11
RÉVISION Nombres et numération	Écriture littérale des nombres de 6 à 10	– associer écriture littérale et écriture chiffrée d'un nombre	individuel	fichier p. 47 exercice 2
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Comparer des longueurs ▶ Le jeu des bandes GS	– choisir des bandes pour réaliser le « chemin » le plus long	1 collectif 2 par équipes de 3 3 collectif 4 par équipes de 3 5 individuel	<u>par équipes de 3 :</u> – un lot de 9 bandes découpées → fiche 19 – un dé dont les faces portent des formes différentes : 2 carrés, 2 triangles, 2 ronds – 3 crayons – 1 gomme fichier p. 47 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Doubles et moitiés (jusqu'à 10)

– Connaître le double ou la moitié d'un petit nombre.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 47

Exercice 1

Dans la suite, chaque question est formulée sous deux formes :

- Double de ... et 2 fois
- Moitié de ... et ... partagé en 2.

- Poser oralement les questions suivantes (réponse dans le fichier) :
 - Double de 4, double de 6, double de 7.
 - Moitié de 10, moitié de 6, moitié de 16.
- Lors de la correction, le recours à une matérialisation par des objets réels ou dessinés ou encore par les doigts peut accompagner les écritures additives du type $5 + 5 = 10$ qui traduisent les réponses correctes.

RÉVISION

Écriture littérale des nombres de 6 à 10

– Associer écritures littérales et écritures chiffrées des nombres de 6 à 10.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 47

Écriture des nombres en lettres et en chiffres

2 Relie les deux écritures du même nombre.

9	7	10	huit
sept	six	neuf	cinq
6		8	

Exercice 2

- Les élèves doivent relier les écritures en chiffres des nombres à leurs écritures littérales. Pour cela, ils peuvent soit répondre directement, soit utiliser les indications qui figurent en bas de chaque page de leur fichier.

APPRENTISSAGE

Comparer des longueurs ▶ Le jeu des bandes

– Comparer des longueurs par comparaison directe.

Cette activité est inspirée d'une situation proposée par COROME, Commission romande des moyens d'enseignement et d'apprentissage, niveau 1 P.

COLLECTIF / ORAL

1 Phase de jeu

- Expliquer la règle du jeu en présentant le matériel (le dé et les 9 bandes) :

➔ *Le jeu se joue à trois. Chaque joueur choisit une forme dessinée sur le dé : le carré, le triangle ou le rond. Les joueurs lancent le dé à tour de rôle. Si par exemple c'est le carré qui apparaît, l'élève qui a choisi cette forme prend une bande dans la pioche. Pour cela, il peut manipuler les bandes. Une fois la bande choisie, l'élève dessine sa forme (c'est-à-dire un carré) avec un crayon sur la bande. Le jeu s'arrête quand il n'y a plus de bandes dans la pioche. Le joueur qui gagne est celui qui peut faire le plus long chemin avec toutes les bandes qu'il a gagnées.*

- Faire reformuler les règles et le but du jeu : « Faire le chemin le plus long avec les bandes gagnées ». Un début de partie peut être mimé (lancer du dé, choix d'une bande, marquage de la bande) ainsi qu'une fin de jeu (réalisation d'un chemin avec les bandes gagnées), mais aucune partie n'est jouée collectivement pour ne pas dévoiler les procédures gagnantes.

Ce jeu place les élèves dans des situations de comparaison de longueurs :

- comparaison de bandes (ce qui n'est pas dit dans la consigne),
- comparaison de chemins.

2 Jeu à trois

- Le jeu est pratiqué deux ou trois fois. Après chaque partie, les marques sur les bandes sont barrées ou effacées pour permettre un nouveau jeu, mais chaque élève conserve sa forme. À la fin de chaque partie, un élève est déclaré gagnant.
- Observer les procédures mises en œuvre par les élèves pour choisir la plus grande bande, puis pour déterminer le chemin le plus long.

Dans un premier temps, la plupart des élèves ne perçoivent pas l'intérêt de choisir la bande et la prennent au hasard. Beaucoup pensent que plus ils auront de bandes, plus leur chemin sera long. Or, pour avoir une chance de gagner, il faut choisir la plus longue bande du lot, à chaque coup.

3 Mise en commun et synthèse

Elle porte successivement sur deux points.

Méthodes de comparaison des chemins :

- Examiner les cas où les élèves sont en difficulté pour mener à bien la comparaison :
 - cas où la comparaison à l'œil nu n'est pas évidente ;
 - cas où le chemin le plus long est fait avec le moins de bandes.
- Afficher les trois chemins obtenus par une équipe (au besoin coller les bandes avec du ruban adhésif) et faire débattre autour de la conclusion apportée par le groupe et des méthodes utilisées.

Mettre en évidence que, pour comparer les chemins, on peut les superposer ou les placer l'un sous l'autre, en alignant une de leurs extrémités. Les chemins sont rangés du plus court au plus long.

Stratégie gagnante :

- Demander aux élèves :
 - ➔ *Comment choisir chaque bande pour avoir une chance de gagner ?*
- Laisser les élèves donner leur point de vue. Si un élève le propose, dire qu'il est important de choisir la bande la plus longue. Sinon, revenir sur ce point après de nouvelles parties.

Lors des premières parties, les équipes peuvent avoir du mal à réaliser l'alignement et à comparer les longueurs des chemins. Une erreur mérite particulièrement d'être étudiée : le plus long chemin n'est pas nécessairement celui qui comporte le plus de bandes.

Procédures pour comparer les longueurs des bandes :

- voir à l'œil, sans rangement ni comparaison, la bande la plus longue, mais le choix assez important des longueurs différentes rend souvent cette procédure difficile ;
- comparer les longueurs des bandes par deux ou par paquet en « alignant » les extrémités ;
- ranger les bandes de la plus courte à la plus longue.

4 Reprise du jeu (si nécessaire)

- Le jeu est repris par équipes de trois.
- Observer si les élèves tiennent compte des apports de la mise en commun.
- Intervenir éventuellement pour inciter les élèves à réfléchir avant de choisir leur bande.

5 Fichier d'entraînement p. 47

Comparer des longueurs

3 Colorie en rouge le chemin le plus long.
Colorie en vert le chemin le plus court.

4 Arthur a joué au jeu des bandes. Il a construit le chemin le plus long.
Dessine une croix sur les 3 bandes qu'il a choisies.

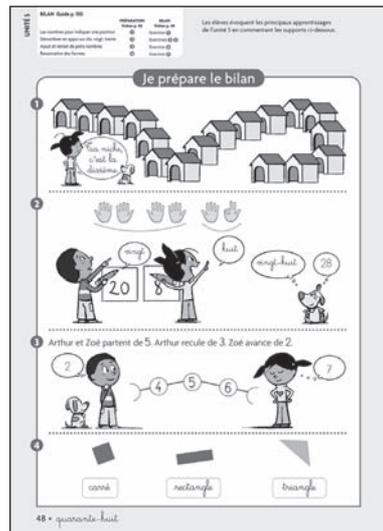
Exercices 3 et 4

- Une résolution perceptive est toujours possible.
- Pour l'exercice 4, intervient la stratégie construite dans le jeu des bandes consistant à choisir les bandes les plus longues.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 48



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Les nombres pour indiquer une position

Synthèse : Les nombres permettent de dire combien il y a d'objets dans un panier, de points sur une carte, de doigts levés d'élèves dans la classe. Ils peuvent aussi servir à savoir où se trouve un objet parmi plusieurs objets alignés : c'est le 3^e objet, c'est la maison avec le numéro 12...

2 Dénombrement en appui sur dix, vingt, trente

Synthèse : Pour dénombrer une quantité, il est commode de s'appuyer sur des nombres repères comme 10, 20 et 30. Par exemple, 28 c'est 8 de plus que 20. On l'entend quand on dit vingt-huit. On peut aussi l'écrire avec l'addition : $28 = 20 + 8$.

3 Ajout et retrait de petits nombres

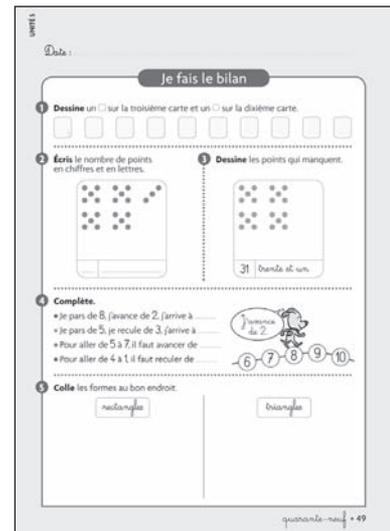
Synthèse : Il est possible de prévoir la position atteinte à la suite d'un déplacement en avant ou arrière sur la file numérique ou encore de prévoir le déplacement à réaliser pour atteindre une position donnée. Pour cela, on peut utiliser deux grandes catégories de procédures :

- compter en avant ou en arrière ;
- utiliser des résultats additifs ou soustractifs mémorisés ou notés dans le répertoire de résultats.

4 Reconnaissance des formes

Synthèse : Il existe beaucoup de formes géométriques différentes. On connaît le nom de certaines formes et on sait les reconnaître : carrés, rectangles, triangles.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 49



Individuel (40 min)

Exercice 1

Repérer un objet dans un alignement par son numéro.

Exercices 2 et 3

Dénombrer ou compléter une quantité organisée, en s'appuyant sur des nombres repères : dix, vingt ou trente.

Exercice 4

Prévoir la position atteinte à la suite d'un déplacement en avant ou en arrière sur la file numérique.

Prévoir le déplacement à réaliser pour aller d'une position à une autre.

Exercice 5

Reconnaître des rectangles, des triangles.

matériel par élève :

- fiche 18 (éléments restants après la séance 6)
- ciseaux, colle

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Jeu de l'oie

- C'est la règle habituelle du jeu de l'oie.

Ce jeu permet un entraînement au déplacement sur la bande numérique. Il ne comporte cependant pas l'aspect « anticipation » travaillé jusque-là.

2 La bonne page

- **Règle du jeu** : Ouvrir le livre à la page indiquée par le meneur de jeu, le numéro de la page étant donné oralement ou par écrit.
- **Validation** : Par description d'un élément caractéristique de la page.

Jeu qui peut être utilisé en différenciation. Il permet de travailler :
– le passage oral-écrit ;
– l'ordre sur les nombres.

jeu à 2 ou 3

matériel
– jeu de l'oie traditionnel

jeu collectif

matériel :
– un livre identique pour tous dont toutes les pages sont numérotées

UNITÉ 6

Principaux objectifs

- Organisation et utilisation d'un premier répertoire additif
- Décomposition de nombres avec les nombres 1, 2 et 5
- Comparaison de longueurs en utilisant un objet intermédiaire

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 108	Dictée de nombres (jusqu'à 39) Fichier p. 50	Comparer des nombres jusqu'à 39 ▶ Accrochez les wagons (1) Fichier p. 50	Répertoire additif ▶ Toutes les décompositions (1) Fichier p. 50
SÉANCE 2 p. 111	Dictée de nombres (jusqu'à 39) Fichier p. 51	Tracés à la règle ▶ Une frise à compléter (1) Fichier p. 51	Répertoire additif ▶ Toutes les décompositions (2) Fichier p. 51
SÉANCE 3 p. 114	Sommes avec appui sur les doubles	Comparer et encadrer des nombres jusqu'à 39 ▶ Accrochez les wagons (2)	Répertoire additif ▶ Compléter le répertoire CD-Rom Jeu 10
SÉANCE 4 p. 116	Sommes avec appui sur les doubles Fichier p. 52	Comparer des nombres jusqu'à 39 Fichier p. 52	Décomposer des nombres en sommes de plusieurs nombres ▶ Avec 1, 2 et 5 crayons (1) Fichier p. 52
SÉANCE 5 p. 119	Calculs autour de 10 (addition, différence, complément) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 53	Tracés à la règle ▶ Une frise à compléter (2) Fichier p. 53	Décomposer des nombres en sommes de plusieurs nombres ▶ Avec 1, 2 et 5 crayons (2) Fichier p. 53
SÉANCE 6 p. 121	Calculs autour de 10 (addition, différence, complément) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 54	Sommes et différences de petits nombres Fichier p. 54	Comparer des longueurs ▶ C'est quelle bande ? (1)
SÉANCE 7 p. 123	Calculs autour de 10 (addition, différence, complément) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 55	Sommes et différences de petits nombres Fichier p. 55	Comparer des longueurs ▶ C'est quelle bande ? (2) Fichier p. 55
	environ 45 min		
BILAN p. 126	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 56-57

Situations d'apprentissage incontournables

Séance 1

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombre jusqu'à 39	– écrire les nombres dictés	collectif	<u>pour la classe :</u> – une file numérique collective fichier p. 50 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Comparer des nombres jusqu'à 39 ▶ Accrochez les wagons (1) CE1	– ranger des nombres du plus petit au plus grand	1 collectif ou par équipes de 2 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – 12 demi-feuilles A4 portant les nombres indiqués dans l'activité – matériel permettant d'afficher ces feuilles (scotch, support...) – file numérique collective disponible seulement à la fin fichier p. 50 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Répertoire additif ▶ Toutes les décompositions (1)	– trouver toutes les décompositions d'un nombre en sommes de 2 nombres	1 par équipes de 2 2 collectif 3 par équipes de 2 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – répertoire collectif des résultats recensés depuis le début de l'année – 20 demi-feuilles A4 – file numérique collective <u>par équipe de 2 :</u> – cahier de brouillon fichier p. 50 exercices 3 à 6

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 39

– Maîtriser la connaissance des écritures de nombres jusqu'à 39.

Fichier d'entraînement p. 50

Exercice 1

• Les élèves écrivent les nombres dictés dans les cases correspondantes :

● : 9 ■ : 13 ★ : 20
) : 22 ♥ : 33 ▲ : 39

• La file numérique collective, affichée, peut servir de référence à certains.

En cas de difficulté, une aide peut être apportée en rappelant et en écrivant les nombres-clés : *dix, vingt, trente*.

RÉVISION

Comparer des nombres ► Accrochez les wagons (1)

– Comparer des nombres jusqu'à 39 et les ranger du plus petit au plus grand.

COLLECTIF OU PAR ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Le petit train des nombres

• Distribuer aux élèves, individuellement ou par équipes de 2, une douzaine de demi-feuilles A4 portant des nombres écrits en chiffres, par exemple :

1, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 19, 20, 25.

• Dire oralement un des nombres (par exemple *douze*). L'élève ou le groupe qui le possède l'affiche au tableau.

• Dire oralement un autre nombre (par exemple *huit*). Le groupe qui le possède doit venir le placer devant le précédent s'il est plus petit ou derrière s'il est plus grand, mais avec un espace puisqu'il ne vient ni juste avant ni juste après. Les élèves doivent justifier leur placement en utilisant le vocabulaire *plus petit que* ou *plus grand que*. Les autres élèves ont à approuver ou à contester le placement avec différents arguments.

• Procéder ainsi jusqu'au dernier nombre à placer. Chaque nombre peut, selon le cas, être posé soit avant ou après tous ceux qui sont placés, soit entre des nombres déjà placés ; seuls les nombres consécutifs (comme 8 et 9 par exemple) sont mis côte à côte. Si nécessaire, des feuilles déjà placées peuvent être écartées pour faire place à de nouveaux nombres.

Pour comparer 2 nombres ou pour situer un nombre par rapport à des nombres déjà rangés, les élèves peuvent se référer :

- soit aux quantités : huit c'est moins que douze (matérialisation éventuelle par objets, doigts) ;
- soit à la file numérique : je sais que 12 vient après 8 ;
- soit à une connaissance sur les nombres déjà construite : le nombre 8 est plus petit que le nombre 12.

Il est important que ces différents types d'arguments et de formulations soient mis en relation, avec l'aide de l'enseignant.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 50

Comparer des nombres

2 Entoure le plus grand des deux nombres.

7	12	7	5	7	27	19	30
23	32	15	12	15	25	14	15

Exercice 2

Fiche différenciation

La file numérique n'est pas disponible, sauf pour les élèves les plus en difficulté ; il est souhaitable alors qu'elle ne le soit que pour une partie des exercices.

- Une exploitation collective peut être organisée à l'issue du traitement de l'exercice 2, selon les difficultés rencontrées par les élèves.
- La référence à la file numérique permet de renforcer le lien établi entre « avant » et « plus petit », et « après » et « plus grand ».

La non-utilisation des symboles < et > reste volontaire. L'enjeu prioritaire est que les élèves soient capables de comparer deux ou plusieurs nombres.

– Compléter et organiser le répertoire additif.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

1 Recherche de nouvelles sommes égales à 6

- Mettre en évidence sur le répertoire collectif (par exemple, en les encadrant) toutes les sommes égales à 6 (comme $3 + 3 = 6$, $5 + 1 = 6$). Chaque somme trouvée est recopiée sur une demi-feuille A4 qui est affichée au tableau, sans que ces fiches soient organisées.
- Demander aux élèves de trouver, par équipes, d'autres sommes égales à 6 :
 ► *Y a-t-il d'autres manières d'obtenir 6 avec un signe + ? Trouvez-en le plus possible et écrivez-les sur votre cahier de brouillon.*

Le choix du nombre 6 est guidé par deux préoccupations :
 – permettre que toutes les décompositions soient explorées ;
 – permettre de poser la question de l'exhaustivité des décompositions.
 Le mot *somme* peut être utilisé par l'enseignant, sans être exigé des élèves.

COLLECTIF / ORAL

2 Recensement et validation des propositions

- Après un temps de recherche, recenser les propositions au tableau.
- Pour chacune d'elles, demander aux élèves de dire s'ils sont d'accord ou non et d'expliquer pourquoi.
- Inscrire chaque égalité reconnue correcte sur une nouvelle fiche et l'afficher à côté des précédentes (toujours sans rechercher une organisation).
- Faire formuler quelques procédures utilisées pour trouver de nouvelles sommes.
- Exploiter, si elle apparaît, une réponse du type $6 + 0 = 6$ pour mettre en évidence l'utilisation du nombre 0.

Procédures pour trouver de nouvelles sommes et les valider :
 – utiliser un matériel et une signification de l'addition : objets, doigts, file numérique ;
 – surcompter à partir d'un nombre inférieur à 6 : de 4 à 6, il y a 2 ;
 – utiliser un résultat connu : 3 et 2, c'est 5, donc 4 et 2, c'est 6 ;
 – utiliser implicitement la commutativité : il y a déjà $4 + 2 = 6$, donc il y a aussi $2 + 4 = 6$.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT ET ORAL

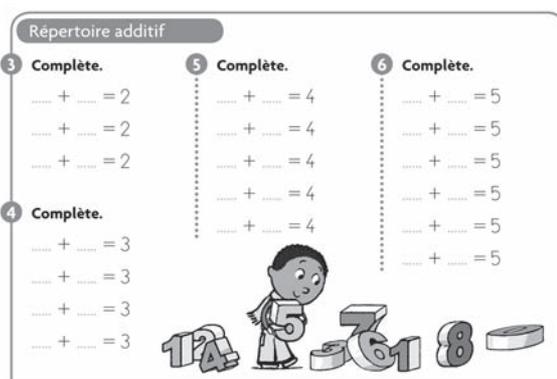
3 Toutes les solutions ont-elles été trouvées ?

- Regrouper les différentes fiches dans une seule colonne (non organisée, sauf si un élève le suggère) et poser la question de l'exhaustivité :
 ► *Est-on sûr d'avoir obtenu toutes les sommes possibles ? Si vous pensez qu'il en manque, trouvez lesquelles.*
- Recenser les réponses des équipes et les inscrire sur de nouvelles fiches.
- Demander comment les nouvelles sommes ont été trouvées et comment on peut être sûr de toutes les avoir (un rangement en fonction du 1^{er} terme permet de s'en assurer).
- Amener les élèves à formuler le fait que certaines écritures se déduisent facilement d'autres écritures (principe de la commutativité, terme qui n'est pas utilisé) : si on a $2 + 4 = 6$, on a aussi $4 + 2 = 6$.

Les remarques sur le 1^{er} terme de la somme permettent de réaliser un rangement des fiches de $0 + 6$ (ou $1 + 5$) à $6 + 0$ (ou $5 + 1$). L'utilisation de 0 peut à nouveau être traitée, si un élève l'évoque.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Fichier d'entraînement p. 50



Exercices 3 et 4

Pour les **décompositions de 2 et 3**, le nombre d'égalités à compléter correspond au nombre de solutions (si on compte celles qui font intervenir 0).

Exercices 5 et 6

Pour les **décompositions de 4 et 5**, ce n'est pas le cas : toutes les égalités ne peuvent pas être complétées. Il convient de le signaler aux élèves, en leur indiquant qu'ils doivent en compléter le plus possible, puis s'arrêter.

À la fin des exercices, classer les résultats obtenus dans différentes colonnes sur une affiche conservée dans la classe.
 Pour répondre, les élèves peuvent, si nécessaire, utiliser des supports : doigts, cubes, file numérique.

Exemple de début d'organisation :

2	3	4
$0 + 2 = 2$	$0 + 3 = 3$	$0 + 4 = 4$
$1 + 1 = 2$	$1 + 2 = 3$	$1 + 3 = 4$
$2 + 0 = 2$	$2 + 1 = 3$	$2 + 2 = 4$
	$3 + 0 = 3$	$3 + 1 = 4$
		$4 + 0 = 4$

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 39	– écrire les nombres dictés	collectif	<u>pour la classe :</u> – une file numérique collective fichier p. 51 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle ▶ Une frise à compléter (1) <small>CE1</small>	– utiliser la règle et le crayon pour joindre des points en suivant un modèle	collectif et individuel	<u>pour la classe :</u> – exercice 2 agrandi fichier p. 51 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Répertoire additif ▶ Toutes les décompositions (2)	– trouver toutes les décompositions d'un nombre en somme de 2 nombres	1 individuel 2 par équipes de 2 3 et 4 collectif 5 individuel	<u>pour la classe :</u> – répertoire collectif des résultats recensés depuis le début de l'année – 20 demi-feuilles A4 – file numérique collective <u>par équipe de 2 :</u> – cahier de brouillon fichier p. 51 exercices 4 et 5

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 39

– Maîtriser la connaissance des écritures de nombres jusqu'à 39.

Fichier d'entraînement p. 51

Exercice 1

- Les élèves écrivent les nombres dictés :

● : 11 ■ : 14 ★ : 30
 ☾ : 26 ♥ : 37 ▲ : 28

- La file numérique collective, affichée, peut servir de référence à certains élèves.
 En cas de difficulté, une aide peut être apportée en rappelant et en écrivant les nombres-clés : dix, vingt, trente.

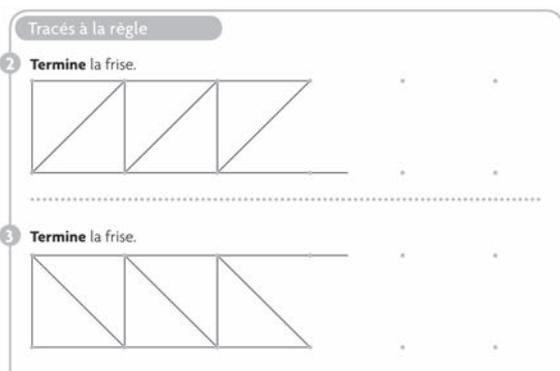
RÉVISION

Tracés à la règle ► Une frise à compléter (1)

- Utiliser la règle pour joindre des points.
- Analyser un modèle pour le reproduire.

COLLECTIF ET
INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 51



Exercices 2 et 3

Fiche différenciation

- Faire analyser la frise sur un début de frise agrandie représentée au tableau.
- Demander de poursuivre la réalisation de la frise sur le fichier.
- L'exploitation collective peut se faire en invitant un élève à compléter la frise du tableau. Elle porte principalement sur le repérage des erreurs en distinguant les erreurs de tracés (position et tenue de la règle, tenue du crayon) et les erreurs dans l'organisation de la frise.

L'analyse préalable de la frise permet de prendre conscience de son organisation et d'éviter certaines erreurs.
L'attention des élèves peut ainsi être portée sur l'exécution des tracés.
Ce type de travail sera repris dans la séance 5.

APPRENTISSAGE

Répertoire additif ► Toutes les décompositions (2)

- Compléter et organiser le répertoire additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Recherche de sommes égales à 10

L'activité débute comme lors de la séance précédente.

- Mettre en évidence sur le répertoire collectif (par exemple, en les encadrant), toutes les sommes égales à 10. Chaque somme trouvée est recopiée sur une demi-feuille A4 qui est affichée au tableau sans que ces fiches soient organisées.

- Demander aux élèves de trouver, individuellement, d'autres sommes égales à 10 :

► Y a-t-il d'autres manières d'obtenir 10 avec un signe + ?
Trouvez-en le plus possible et écrivez-les sur votre cahier de brouillon. Pour vous aider, je vous indique quelques sommes à compléter : il y a déjà un nombre, à vous de trouver l'autre.
Ensuite, cherchez d'autres possibilités.

- Exemple d'égalités à compléter qui peuvent ou non figurer dans le répertoire élaboré depuis le début de l'année :

$$5 + \dots = 10 \quad \dots + 9 = 10 \quad 7 + \dots = 10$$

Le choix du nombre 10, nettement plus grand que les précédents, devrait amener les élèves à s'organiser dans leur travail pour trouver toutes les possibilités de solutions. Certains élèves peuvent tenter d'imiter l'organisation retenue lors de la séance précédente et figurant sur l'affiche qui a été réalisée et conservée au tableau.

La première rencontre avec des égalités « à trou » est facilitée du fait qu'elle se situe dans le contexte de la recherche de décompositions. Des erreurs classiques sont cependant à prévoir et à analyser avec les élèves, du type : $5 + 15 = 10$.

2 Confrontation des solutions par équipes de 2

- Après un temps de recherche, les élèves, par équipes de 2, sont invités à élaborer une liste commune sur laquelle ils doivent être d'accord.
- Si des désaccords persistent entre eux, ils peuvent les noter pour les soumettre à discussion.

Cette demande de se mettre d'accord par équipes oblige à analyser et, éventuellement, à organiser les réponses trouvées par chacun.

3 Mise en commun

- Recenser les propositions et demander aux élèves, pour chacune d'elles, de dire s'ils sont d'accord ou non et d'expliquer pourquoi.
- Inscrire chaque égalité reconnue correcte sur une nouvelle fiche et l'afficher au tableau à côté des précédentes (toujours sans rechercher une organisation).
- Faire formuler quelques procédures utilisées, notamment celles qui permettent de s'assurer que toutes les solutions ont été trouvées.
- Faire analyser les erreurs apparues pour les égalités « à trou » et préciser la signification de ces écritures, en insistant sur le fait qu'il faut les vérifier après les avoir complétées.

4 Synthèse

- Avec les élèves, énoncer un certain nombre de caractéristiques et de propriétés.
- **L'organisation des sommes** en fonction du 1^{er} terme permet de s'assurer de l'exhaustivité.
- **Les propriétés :**
 - Le rôle de 0 ($0 + 4 = 4$, $5 + 0 = 5$...);
 - Quand le 1^{er} terme augmente de 1 le 2^e terme diminue de 1. On peut le concrétiser avec les doigts, en remarquant que 10 est le total des doigts levés (1^{er} terme de la somme, par exemple) et des doigts pliés (2^e terme de la somme). La même remarque peut être faite avec une collection de 10 objets partagée en deux collections.
 - Quand on connaît une somme, on en connaît une deuxième (si les termes sont différents), par exemple : $7 + 3 = 10$ et $3 + 7 = 10$.

5 Fichier d'entraînement p. 51

Répertoire additif			
4 Calcule.		5 Complète.	
$3 + 3 = \dots$	$1 + 4 = \dots$	$5 + \dots = 6$	$\dots + 2 = 4$
$5 + 5 = \dots$	$3 + 2 = \dots$	$1 + \dots = 3$	$\dots + 1 = 2$
$2 + 2 = \dots$	$7 + 3 = \dots$	$7 + \dots = 9$	$\dots + 2 = 10$
$4 + 4 = \dots$	$6 + 0 = \dots$	$2 + \dots = 5$	$\dots + 0 = 8$
$0 + 3 = \dots$	$1 + 9 = \dots$	$4 + \dots = 4$	$\dots + 7 = 10$

Exercice 4

Cet exercice porte sur le calcul de sommes de 2 nombres. Pour répondre, les élèves peuvent utiliser les répertoires ou retrouver les résultats par divers moyens (résultat mémorisé, résultat reconstruit). Certains résultats peuvent ne figurer dans aucun des répertoires.

Exercice 5

Cet exercice, plus difficile, porte sur des égalités « à trous » : pour certains élèves une aide peut être nécessaire. Elle peut se limiter à formuler oralement la demande (*que faut-il ajouter à 1 pour avoir 3 ?*) ou nécessiter le recours à des objets ou à la file numérique (*voici un cube, combien en faut-il encore pour en avoir 3 ?*). Là encore, les répertoires peuvent être utilisés, mais pas pour toutes les égalités.

L'intérêt du répertoire organisé par rapport à celui qui se limitait à recenser les résultats depuis le début de l'année est mis en évidence.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Sommes avec appui sur les doubles	– écrire en chiffres le résultat d'un calcul additif donné oralement (jusqu'à 10)	collectif	<u>pour la classe :</u> – répertoire additif non disponible <u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon
RÉVISION Nombres et numération	Comparer et encadrer des nombres jusqu'à 39 ▶ Accrochez les wagons (2)	– ranger des nombres du plus petit au plus grand	collectif ou par équipes de 2	<u>pour la classe :</u> – 12 demi-feuilles A4 portant les nombres → à fabriquer par l'enseignant – matériel permettant d'afficher ces feuilles (scotch, support...) – file numérique collective disponible seulement à la fin
APPRENTISSAGE Calcul	Répertoire additif ▶ Compléter le répertoire	– compléter et organiser le répertoire additif des résultats jusqu'à 10	1 collectif 2 individuel 3 et 4 collectif	<u>pour la classe :</u> – répertoire additif agrandi avec les colonnes 2, 3, 4, 5, 6 et 10 complétées → fiche 20 – répertoire entièrement complété qui, agrandi, sera affiché à l'issue de la séance → fiche 21 <u>par élève :</u> – feuille comportant 1 ou 2 colonnes à compléter : 1 et 7 ; 0 et 8 ; 9 → fiche 22 – un répertoire entièrement complété qui sera remis à l'issue de la séance → fiche 21  jeu 10

CALCULS DICTÉS

Sommes avec appui sur les doubles

- Mémoriser le répertoire additif.
- Retrouver rapidement des résultats en prenant appui sur les doubles.

COLLECTIF / ÉCRIT

Les calculs sont dictés oralement et les réponses sont données sur l'ardoise ou le cahier de bouillon.

- Dicté 6 calculs sous la forme « trois plus trois ».

Exemples de calculs fondés sur la connaissance des doubles :

$$3 + 3 \quad 3 + 4 \quad 3 + 5 \quad 4 + 4 \quad 5 + 4 \quad 4 + 6$$

- Lors de l'exploitation rapide qui suit, les procédures utilisées sont explicitées : résultats connus, appui sur les doubles, comptage en avant...

Les doubles sont souvent connus rapidement. S'appuyer sur un double pour déterminer un autre résultat inconnu devient alors progressivement possible, notamment en s'appuyant sur des concrétisations (par exemple avec les doigts : $3 + 4$, c'est 1 de plus que $3 + 3$).

D'autres procédures peuvent, bien entendu, être utilisées et ne doivent pas être écartées.

RÉVISION

Comparer des nombres ► Accrochez les wagons (2)

– Comparer et encadrer des nombres jusqu'à 39 et les ranger du plus petit au plus grand.

COLLECTIF / ORAL

Le petit train des nombres

• Distribuer aux élèves, individuellement ou par équipes de 2, une douzaine de demi-feuilles A4 portant des nombres écrits en chiffres, par exemple :

1, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 19, 20, 25.

• Dire oralement un des nombres (par exemple *douze*). L'élève ou le groupe qui le possède l'affiche au tableau.

• Dire oralement un autre nombre (par exemple *huit*). Le groupe qui le possède doit venir le placer devant le précédent s'il est plus petit ou derrière s'il est plus grand, mais avec un espace puisqu'il ne vient ni juste avant ni juste après.

Les élèves doivent justifier leur placement en utilisant le vocabulaire *plus petit que* ou *plus grand que*. Les autres élèves ont à approuver ou à contester le placement avec différents arguments.

• S'il reste du temps, demander aux élèves de chercher les nombres manquants, avant de vérifier par confrontation avec la file numérique collective (sinon vérifier immédiatement).

Cette activité fait suite à un entraînement similaire sur la comparaison des nombres en séance 1. Elle devrait donc se dérouler plus rapidement.

APPRENTISSAGE

Répertoire additif ► Compléter le répertoire

– Compléter et organiser le répertoire additif.

COLLECTIF / ORAL

1 Prise de connaissance du nouveau répertoire

• Afficher le répertoire additif agrandi avec les colonnes 2, 3, 4, 5, 6 et 10 complétées.

• Demander ce qu'on peut lire dans ce tableau et conclure, après débat, que :

– Ce sont les mêmes sommes que celles déjà trouvées lors des séances précédentes. Elles sont organisées de la même manière, mais sans le signe =. Il faut donc savoir lire le tableau pour retrouver par exemple $6 + 4 = 10$.

– Les sommes du type $0 + 4 = 4$ ou $4 + 0 = 4$ correspondent au fait qu'on n'ajoute aucun objet ou qu'on n'effectue aucun déplacement sur la file numérique.

Jusque-là, les résultats étaient consignés sur des étiquettes sous la forme $2 + 4 = 6$. Dans ce nouveau répertoire, ce résultat est retrouvé en associant une somme à l'en-tête de la colonne dans laquelle elle est située.

Cette organisation plus simple des résultats additifs est une préparation à la **table de Pythagore** qui ne sera introduite qu'au CE1.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Recherche des sommes manquantes

• Remettre à chaque élève une des 3 feuilles de la fiche 22 à compléter : soit la feuille avec les en-têtes 1 et 7, soit avec les en-têtes 0 et 8, soit avec l'en-tête 9.

• Préciser ensuite la consigne :

► *Chacun doit compléter la feuille qui lui a été remise, en écrivant toutes les sommes possibles, comme dans le répertoire affiché au tableau.*

• À l'issue de ce travail individuel, une confrontation par deux peut être organisée avant la mise en commun.

COLLECTIF / ORAL

3 Mise en commun et synthèse

• Recenser les résultats relatifs à chaque colonne.

• Valider chaque résultat par concrétisation (doigts, objets, file numérique) ou par justification arithmétique et le transcrire dans le nouveau répertoire.

La mise en commun est suivie d'une synthèse :

• Présenter aux élèves le répertoire entièrement complété (fiche 21).

- Ce répertoire contient toutes les façons d'obtenir un nombre jusqu'à 10 en ajoutant deux nombres : il sera affiché dans la classe, mais ne sera pas toujours disponible.
- On peut l'utiliser pour retrouver un résultat, mais il faudra connaître ces résultats « par cœur », « sans réfléchir », ou les retrouver « très très vite ».
- Chaque élève aura à sa disposition un répertoire complet et devra colorier ce qu'il connaît par cœur au fur et à mesure qu'il le connaîtra, l'enseignant se réservant la possibilité de faire des contrôles.

La validation arithmétique d'un résultat peut être du type :

- $2 + 5 = 7$ parce qu'on sait que $5 + 2 = 7$;
- $2 + 5 = 7$ parce qu'on sait que $1 + 5 = 6$ et il y a 1 de plus.

Le contrat (coloriage des résultats connus par cœur) permet à l'enseignant de savoir où en est chaque élève et constitue, pour l'élève (et ses parents), une incitation à progresser dans cette maîtrise du répertoire.

4 Entraînement à l'utilisation du tableau

- Des questions de quatre types sont posées par écrit au tableau. Après un temps de recherche, les élèves interrogés répondent oralement. Ils doivent indiquer comment ils se servent du nouveau répertoire pour :
 - Compléter une égalité du type : $5 + 4 = \dots$
 - Compléter une égalité du type : $5 + \dots = 8$
 - Compléter une égalité du type : $\dots + 6 = 9$
 - Compléter une égalité du type : $\dots + \dots = 5$ (il y a alors plusieurs possibilités).

Cet entraînement est aussi une occasion de travailler le sens des différents types de questions, en insistant sur le fait que, pour les trois derniers types, il est souhaitable de contrôler l'égalité obtenue.

Séance 4

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Sommes avec appui sur les doubles CE1	– écrire en chiffres le résultat d'un calcul additif donné oralement (jusqu'à 10)	collectif	<u>pour la classe :</u> – répertoire additif non disponible fichier p. 52 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Comparer des nombres jusqu'à 39	– comparer et ranger des nombres du plus petit au plus grand	individuel	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective disponible seulement à la fin fichier p. 52 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Décomposer des nombres en sommes de plusieurs nombres ▶ Avec 1, 2 et 5 crayons (1)	– obtenir un nombre donné de crayons en prenant des boîtes de 1, de 2 ou de 5 crayons	1 collectif 2 individuel ou par équipes de 2 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – 25 cartes marquées « 5 crayons » – 50 cartes marquées « 2 crayons » – 30 cartes marquées « 1 crayon » → fiche 23 fichier p. 52 exercice 4

CALCULS DICTÉS

Sommes avec appui sur les doubles

- Mémoriser le répertoire additif.
- Retrouver rapidement des résultats en prenant appui sur les doubles.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 52

Exercice 1

- Dictier 6 calculs sous la forme « quatre plus trois ».
- Exemples de calculs fondés sur la connaissance des doubles :

● : $4 + 3$ ■ : $3 + 2$ ★ : $3 + 4$
 ☾ : $5 + 5$ ♥ : $4 + 5$ ▲ : $3 + 5$

- Lors de l'exploitation rapide qui suit, les procédures utilisées sont explicitées : résultats connus, appui sur les doubles, surcomptage...

RÉVISION

Comparer des nombres jusqu'à 39

- Comparer des nombres et les ranger du plus petit au plus grand.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 52

Comparer des nombres

2 Entoure le plus grand des trois nombres.
Souligne le plus petit.

7	8	9	10	5	12	11	31	21
14	17	6	20	25	22	23	32	30

3 Écris les nombres du plus petit au plus grand.

Le plus grand, ici.

17 10 3
20 8

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Exercices 2 et 3

Fiche différenciation

- La file numérique n'est pas disponible, sauf pour les élèves les plus en difficulté ; il est souhaitable alors qu'elle ne le soit que pour une partie des exercices.
- Une exploitation collective peut être organisée à l'issue du traitement de l'exercice 3, selon les difficultés rencontrées par les élèves.
- La référence à la file numérique permet de renforcer le lien établi entre « avant » et « plus petit », et « après » et « plus grand ».

La non-utilisation des symboles < et > reste volontaire. L'enjeu prioritaire est que les élèves soient capables de comparer deux ou plusieurs nombres.

APPRENTISSAGE

Décomposer des nombres en sommes de plusieurs nombres

► Avec 1, 2 et 5 crayons (1)

- Utiliser le répertoire additif.
- Écrire des sommes de plusieurs nombres.
- Préparer le travail ultérieur avec la monnaie.

COLLECTIF / ORAL

1 Pour avoir 8 crayons

- Présenter aux élèves le matériel en montrant les trois types de cartes : certaines portent « 5 crayons », d'autres « 2 crayons » et d'autres « 1 crayon ». Les reposer sur le bureau.
- Présenter le problème aux élèves :
➔ *Arthur veut 8 crayons (écrire ce nombre au tableau). Il faut m'aider à choisir les cartes. Vous allez me dire ce que je dois prendre sur le bureau.*
- Solliciter un premier élève. Avant de prendre les cartes et de les afficher au tableau, demander aux autres élèves s'ils sont d'accord avec sa proposition. Puis afficher les cartes pour vérification (par exemple : 4 cartes de 2).
- Solliciter un nouvel élève pour une autre solution possible.
- Conclure en disant qu'il existe plusieurs façons d'avoir 8 crayons. Remarque que la solution 8 cartes « 1 crayon » est celle qui utilise le plus de cartes et que la solution 1 carte « 5 crayons », 1 carte « 2 crayons » et 1 carte « 1 crayon » est celle qui en utilise le moins. Vérifier en dessinant les crayons.
- Coder les solutions sous la forme :
 $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ ou $5 + 2 + 1 = 8$, etc.

Cette situation reprend, avec des crayons, le même problème que celui posé en unité 3, séance 4 avec des cerises. Cette fois les objets ne sont évoqués que par des nombres et les élèves peuvent utiliser les connaissances nouvelles acquises sur le répertoire additif. Dans cette séance, on ne cherche pas nécessairement à obtenir toutes les solutions, mais on note qu'il y en a plusieurs possibles.

- Après le temps de recherche, recenser les propositions (correctes ou non) au tableau, par exemple sous forme littérale et sous forme additive :
 - 6 cartes de 2 crayons ou $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$ (bon nombre de crayons, mais trop de cartes) ;
 - 2 cartes de 5 crayons et 1 carte de 2 crayons ou $5 + 5 + 2 = 12$ (solution optimale)
- Avant de vérifier en dessinant les crayons, demander aux élèves s'ils sont d'accord ou non avec chaque solution proposée.

La décomposition de quantités à l'aide de paquets de 5, de 2 et d'objets isolés prépare le travail sur la monnaie, avec les billets et pièces de 5 €, 2 € et 1 €.

3 Synthèse

Mettre en évidence la stratégie qui consiste à prendre d'abord une ou plusieurs cartes avec 5 crayons (si le nombre est supérieur à 5), puis à compléter avec des cartes avec 2 crayons et éventuellement avec 1 crayon.

On pourra vérifier si les élèves utilisent et sont capables de reformuler cette stratégie déjà énoncée en unité 3, séance 4.

4 Fichier d'entraînement p. 52

Calculs avec 1, 2 et 5

4 Entoure les boîtes que doit prendre Zoé pour avoir 10 crayons.



Exercice 4

Même problème, en résolution individuelle.

COLLECTIF / ORAL

INDIVIDUEL / ÉCRIT

INDIVIDUEL OU PAR ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

2 Pour avoir 12 crayons

- Préciser le nouveau problème :
➔ *Zoé veut avoir 12 crayons (écrire 12 au tableau). Elle veut le moins possible de cartes. Que doit-elle me demander ? Vous cherchez par deux, vous pouvez écrire ou dessiner. Lorsque vous avez trouvé, l'un de vous vient me demander les cartes. Puis ensemble, vous vérifierez qu'il y a bien 12 crayons.*
- S'ils se sont trompés, les élèves peuvent rendre les cartes demandées et chercher à nouveau.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Calculs autour de 10 (addition, différence, complément) CE1	– calculer des sommes, des différences et des compléments faisant intervenir 10	collectif	pour la classe : – file numérique collective affichée  jeu 10 fichier p. 53 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle ► Une frise à compléter (2) CE1	– utiliser la règle et le crayon pour joindre des points en suivant le modèle	individuel	pour la classe : – exercice 2 agrandi fichier p. 53 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Décomposer des nombres en sommes de plusieurs nombres ► Avec 1, 2 et 5 crayons (2)	– obtenir un nombre donné de crayons en prenant des boîtes de 1, de 2 ou de 5 crayons	1 individuel ou équipes de 2 2 collectif 3 individuel	pour la classe : – 25 cartes marquées « 5 crayons » – 50 cartes marquées « 2 crayons » – 30 cartes marquées « 1 crayon » → fiche 23 fichier p. 53 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Calculs autour de 10 (addition, différence, complément)

– Connaître les résultats additifs et soustractifs autour du nombre 10.

Fichier d'entraînement p. 53

Exercice 1

• Les élèves écrivent les calculs dictés dans les cases correspondantes. Les calculs du type $4 \rightarrow 10$ sont lus « Combien manque-t-il à 4 pour faire 10 ? » :

● : $10 + 3$ ■ : $10 + 8$ ★ : $10 - 1$
 ☾ : $10 - 5$ ♥ : $4 \rightarrow 10$ ▲ : $8 \rightarrow 10$

• En cas de difficulté, les réponses peuvent être validées en ayant recours aux doigts ou aux déplacements sur la file numérique, mais les élèves sont incités à ne pas les utiliser pour répondre.

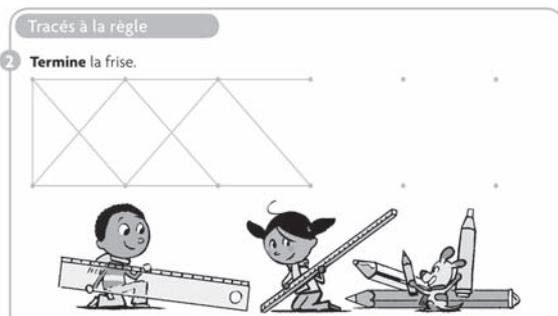
RÉVISION

Tracés à la règle ► Une frise à compléter (2)

- Utiliser la règle pour joindre des points.
- Analyser et reproduire un modèle.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 53



Exercice 2

- Procéder comme pour la séance 2, si besoin en prenant appui sur une reproduction du début de la frise dessinée au tableau.

- Faire analyser la frise.
- Demander de poursuivre sa réalisation sur le fichier.
- L'exploitation collective peut porter sur le repérage des erreurs en distinguant les erreurs de tracés (position et tenue de la règle, tenue du crayon) et les erreurs dans l'organisation de la frise.

Comme dans la séance 2, l'analyse préalable de la frise permet de prendre conscience de son organisation et d'éviter certaines erreurs. L'attention des élèves peut ainsi être portée sur l'exécution des tracés.

D'autres modèles de frises sont proposés en activités complémentaires.

APPRENTISSAGE

Décomposer des nombres en sommes de plusieurs nombres ► Avec 1, 2 et 5 crayons (2)

- Utiliser le répertoire additif et préparer le travail ultérieur avec la monnaie.
- Écrire des sommes de plusieurs nombres.

INDIVIDUEL OU PAR ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

1 Pour avoir 14 crayons

- Présenter à nouveau aux élèves le matériel en montrant les trois types de cartes : certaines portent « 5 crayons », d'autres « 2 crayons » et d'autres « 1 crayon ». Les reposer sur le bureau.
- Présenter le problème aux élèves :
► Arthur veut 14 crayons (écrire ce nombre au tableau). Il faut m'aider à choisir les cartes. Vous allez me dire ce que je dois prendre sur le bureau. Vous devez trouver chacun au moins 3 solutions différentes et les écrire avec le signe + et le signe =.
- Après la recherche des élèves, recenser les réponses, les faire valider (y a-t-il bien 14 crayons ?) par le calcul (avec aide éventuelle du répertoire additif) ou par matérialisation (doigts, dessins...). Vérifier également que les écritures additives correspondent bien à la solution trouvée.
- Conclure en disant qu'il existe de nombreuses façons d'avoir 14 crayons. Remarquer que la solution 2 cartes « 5 crayons », 2 cartes « 2 crayons » est celle qui utilise le moins de cartes.

Cette situation reprend le même problème que celui posé dans la séance 4 mais en demandant à chaque élève de produire plusieurs solutions et de les traduire par des écritures additives.

COLLECTIF / ORAL

2 Synthèse

- Dans une écriture additive comme $5 + 5 + 2 + 1 + 1 = 14$, il faut être attentif à ce que veut dire chaque nombre (1 boîte de 5 crayons, 1 boîte de 2 crayons...).
- Accompagner cette écriture d'une légende ou d'un dessin :

$$5 + 5 + 2 + 1 + 1 = 14$$

1 boîte de 5 crayons 1 boîte de 5 crayons

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Fichier d'entraînement p. 53

Calculs avec 1, 2 et 5

3 Entoure les boîtes que doit prendre Zoé pour avoir 13 crayons.

5 (CRAYONS) 5 (CRAYONS) 2 (CRAYONS) 2 (CRAYONS) 1 (CRAYON) 1 (CRAYON)

4 Gribouille voulait 15 crayons. Barre les boîtes qui sont en trop.

5 (CRAYONS) 5 (CRAYONS) 2 (CRAYONS) 2 (CRAYONS) 2 (CRAYONS) 1 (CRAYON) 1 (CRAYON)

Exercices 3 et 4

Mêmes problèmes, en résolution individuelle.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Calculs autour de 10 (addition, différence, complément) CE1	– calculer des sommes, des différences et des compléments faisant intervenir 10	collectif	pour la classe : – file numérique collective affichée  jeu 10 fichier p. 54 exercice 1
RÉVISION Calcul	Sommes et différences de petits nombres CE1	– calculer des sommes et des différences données par écrit	individuel	par élève : – répertoire additif non disponible fichier p. 54 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Comparer des longueurs ► C'est quelle bande ? (1)	– utiliser une comparaison intermédiaire pour comparer des longueurs	1 et 2 collectif 3 individuel	pour la classe : – les 9 bandes découpées en plusieurs exemplaires → fiche 24 – une feuille avec, au recto, les 9 bandes et, au verso, la bande 1 → fiches 24 et 25 – une feuille avec, au recto, les 9 bandes et, au verso, la bande 2 → fiches 24 et 25 par élève : – 1 bande rose → <i>matériel du fichier</i> pour 1 et 2 – une feuille avec, au recto, les 9 bandes et, au verso, soit la bande 1, soit la bande 2 → fiches 24 et 25 pour 3 – une feuille avec, au recto, les 9 bandes et, au verso, soit la bande 3, soit la bande 4 → fiches 24 et 26

CALCULS DICTÉS

Calculs autour de 10 (addition, différence, complément)

– Connaître les résultats additifs et soustractifs autour du nombre 10.

Fichier d'entraînement p. 54

Exercice 1

- Les élèves écrivent les calculs dictés dans les cases correspondantes. Les calculs du type $5 \rightarrow 10$ sont lus « 5 pour aller à 10 » et « Combien manque-t-il à 5 pour faire 10 ? » :

● : $10 + 1$

■ : $10 + 7$

★ : $10 - 3$

☾ : $10 - 8$

♥ : $5 \rightarrow 10$

▲ : $7 \rightarrow 10$

- En cas de difficulté, les réponses peuvent être validées en ayant recours aux doigts ou aux déplacements sur la file numérique, mais les élèves sont incités à ne pas les utiliser pour répondre.

RÉVISION

Sommes et différences de petits nombres

– Calculer des sommes et des différences dont les résultats sont inférieurs à 10.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

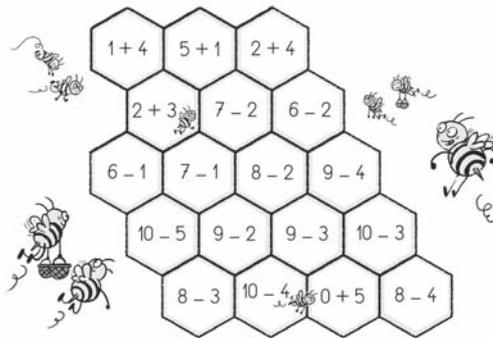
Fichier d'entraînement p. 54

Sommes et différences

2 Complète.

$4 + 2 = \dots$	$6 + 2 = \dots$	$1 + 5 = \dots$
$5 + 5 = \dots$	$5 + 4 = \dots$	$1 + 9 = \dots$
$4 - 2 = \dots$	$10 - 1 = \dots$	$6 - 2 = \dots$
$3 - 3 = \dots$	$7 - 6 = \dots$	$8 - 6 = \dots$

3 Colorie en rouge lorsque le résultat est égal à 5.
Colorie en bleu lorsque le résultat est égal à 6.



Exercice 2

Il s'agit d'un exercice classique où la principale difficulté tient à la distinction entre le signe + et le signe –.

À l'issue de la correction, les élèves peuvent être invités à colorier sur leur répertoire additif personnel les résultats qu'ils connaissent par cœur ou qu'ils peuvent exprimer instantanément.

Exercice 3

La consigne est précisée oralement, en s'appuyant sur le coloriage collectif de deux cases.

Le répertoire n'est pas disponible pendant la phase de résolution.

La vérification de la validité des réponses se fait d'abord par l'explicitation des procédures ou le recours à un matériel (objets, déplacements sur la file numérique), puis avec le répertoire additif.

APPRENTISSAGE

Comparer des longueurs ► C'est quelle bande ? (1)

– Comparer 2 longueurs à l'aide d'une comparaison intermédiaire.

COLLECTIF / ORAL

1 Quelle bande Gribouille a-t-il dessinée ?

- Distribuer la fiche de la bande 1 et celle de la bande 2 de sorte que 2 élèves voisins n'aient pas la même fiche.

- Présenter la fiche avec la bande 1 à la classe et expliquer l'activité :

➔ Sur ce côté de la feuille (montrer, au verso, la bande 1), Gribouille a dessinée une bande. C'est une des bandes du « jeu des bandes ». Toutes les bandes que vous avez déjà utilisées dans le « jeu des bandes » sont dessinées de l'autre côté de la feuille et sont marquées par une lettre (montrer, le recto, avec les bandes de a à i). Il faut trouver laquelle de ces bandes Gribouille a dessinée de l'autre côté de la feuille. Quand vous aurez trouvé quelle bande Gribouille a dessinée, je vous donnerai cette bande et vous pourrez alors vérifier.

- Mimer la commande :

➔ Si un élève pense que c'est la bande d que Gribouille a dessinée, je lui donne la bande d. Il vérifie si c'est la même bande (poser la bande d sur la bande 1 affichée au tableau). Ce n'est pas la bande d. Vous pouvez utiliser la bande rose (la faire

détacher dans le matériel du fichier). Chacun doit chercher tout seul. Je ne vous donnerai pas d'indication supplémentaire.

- Interdire tout échange de fiche qui rendrait possible une comparaison directe.

- Observer les procédures mises en œuvre par les élèves pour trouver la bande de même longueur.

- Lorsqu'un élève pense savoir de quelle bande il s'agit, il le note sur sa feuille et demande cette bande à l'enseignant pour vérification. Si ce n'est pas la bonne bande, il peut recommencer sa recherche.

L'objectif est ici la comparaison de longueurs par utilisation d'un outil et d'une comparaison intermédiaire.

Il s'agit d'amener les élèves à se convaincre que l'estimation visuelle n'est pas efficace et qu'une méthode de comparaison indirecte est nécessaire : le report de la longueur d'une des bandes à comparer sur la bande de papier rose.

2 Mise en commun et synthèse

- Commencer par se mettre d'accord sur les bandes que Gribouille a dessinées : **d** et **g**.

Deux élèves viennent vérifier au tableau que ce sont bien les bonnes bandes, en les superposant aux bandes 1 et 2. Insister sur le fait qu'il faut que ce soit exactement pareil.

- Engager une discussion sur les méthodes utilisées, celles qui sont efficaces :
 - certains ont procédé par essais successifs, en choisissant visuellement une des bandes ;
 - certains ont utilisé l'écartement de leurs doigts, et l'ont comparé à une ou plusieurs bandes, mais la méthode n'est pas très fiable ;
 - certains ont utilisé un objet en référence, un crayon par exemple et ont marqué sur cet objet la longueur de la bande 1 ou 2 et l'ont comparée à l'une des bandes du recto ;
 - certains ont peut-être utilisé la règle graduée, mais cette méthode n'est pas exploitée au cours de cette séance ;
 - d'autres ont utilisé la bande rose, par exemple en marquant avec le doigt ou en cochant au crayon un repère de longueur sur la bande, et en la comparant à une autre bande.
- Montrer la méthode au tableau et engager chaque élève à utiliser la bande rose pour vérifier que la bande 1 et **g** ont la même longueur ou la bande 2 et **d** :

- ajuster la bande rose à une extrémité de la bande 1 ;
- faire une marque sur cette bande à l'autre extrémité de la bande 1 (on peut aussi plier la bande rose) ;
- comparer cette longueur repérée sur la bande rose à la longueur de la bande **g**.

3 Entraînement

- Relever les fiches du travail précédent et distribuer celle comportant la bande 3 ou la bande 4.
- ➔ *Il faut trouver laquelle des bandes du jeu des bandes (bandes a à j au recto) est la bande 3 (au verso).*
- Engager les élèves à utiliser la bande rose et la méthode montrée précédemment.
- Recenser les réponses ; au besoin, un élève vient montrer la méthode au tableau. La bande 3 est la bande e. La bande 4 est la bande a.

Certains élèves montrent encore des difficultés à l'utilisation d'une méthode de comparaison indirecte. Ces méthodes seront entraînées à la séance suivante.

Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Calculs autour de 10 (addition, différence, complément) CE1	– calculer des sommes, des différences et des compléments faisant intervenir 10	collectif	pour la classe : – file numérique collective affichée  jeu 10 fichier p. 55 exercice 1
RÉVISION Calcul	Sommes et différences de petits nombres CE1	– calculer des sommes et des différences données par écrit	individuel	pour la classe : – répertoire additif non disponible fichier p. 55 exercice 2
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Comparer des longueurs ▶ C'est quelle bande ? (2)	– utiliser une comparaison intermédiaire pour comparer des longueurs	1 et 2 collectif 3 individuel 4 individuel	pour la classe : – les 9 bandes découpées à l'unité 6 séance 6 en plusieurs exemplaires → fiche 24 – une feuille avec les 9 bandes → fiche 24 par élève : – 1 bande rose → <i>matériel du fichier</i> – une feuille avec les 9 bandes → fiche 24 fichier p. 55 exercice 3

CALCULS DICTÉS

Calculs autour de 10 (addition, différence, complément)

– Connaître les résultats additifs et soustractifs autour du nombre 10.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 55

Exercice 1

- Les élèves écrivent les calculs dictés dans les cases correspondantes. Les calculs du type $5 \rightarrow 10$ sont lus « 5 pour aller à 10 » et « Combien manque-t-il à 5 pour faire 10 ? » :

● : $10 + 4$ ■ : $10 + 6$ ★ : $10 - 4$
☾ : $10 - 9$ ♥ : $2 \rightarrow 10$ ▲ : $1 \rightarrow 10$

- En cas de difficulté, les réponses peuvent être validées en ayant recours aux doigts ou aux déplacements sur la file numérique, mais les élèves sont incités à ne pas les utiliser pour répondre.

RÉVISION

Sommes et différences de petits nombres

– Calculer des sommes et des différences dont les résultats sont inférieurs à 10.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 55

Sommes et différences

2 Colorie en rouge lorsque le résultat est égal à 4.
Colorie en bleu lorsque le résultat est égal à 7.

$2 + 2$	$8 - 4$	$8 - 1$	$10 - 6$	$3 + 4$
$2 + 5$	$0 + 4$	$1 + 6$	$9 - 2$	$9 - 5$
$14 - 7$	$7 + 0$	$14 - 10$	$5 + 2$	$6 - 2$

Exercice 2

La consigne est précisée oralement (rappel de la séance précédente), en s'appuyant sur le coloriage collectif de deux cases.

Le répertoire n'est pas disponible pendant la phase de résolution.

La vérification de la validité des réponses se fait d'abord par l'explicitation des procédures ou le recours à un matériel (objets, déplacements sur la file numérique), puis avec le répertoire additif.

APPRENTISSAGE

Comparer des longueurs ► C'est quelle bande ? (2)

– Comparer 2 longueurs à l'aide d'une comparaison intermédiaire.

COLLECTIF / ORAL

1 Quelle bande est la plus longue ?

- Distribuer la fiche avec les neuf bandes et une bande rose. Poser le nouveau problème :
→ Des bandes a et c, quelle est la plus longue ?
- Engager les élèves à trouver un moyen sûr, en interdisant d'utiliser deux fiches entre voisins, ce qui rendrait possible une comparaison directe.
- Observer les procédures mises en œuvre par les élèves.

- Lorsqu'un élève pense savoir de quelle bande il s'agit, il le note sur sa feuille.

Les premières procédures peuvent relever de l'estimation visuelle. Certains pensent que la disposition spatiale est importante et que la plus longue est celle « qui va le plus loin sur la droite ». La méthode de comparaison indirecte expliquée à la séance précédente est réinvestie par d'autres.

2 Mise en commun

- Recenser les réponses : ceux qui pensent que **a** est plus longue, ceux qui pensent que **c** est plus longue.
- Engager une discussion sur les méthodes utilisées. Un élève vient montrer au tableau comment il a utilisé la bande rose, par exemple en cochant au crayon un repère de longueur sur la bandelette pour **a** et un pour **c**, ou seulement pour la bande **a** et comparant cette longueur repérée à la bande **c**.
- Faire procéder à la vérification : un élève vient comparer les longueurs des bandes **a** et **c** découpées.

Il s'agit d'amener les élèves à se convaincre que l'estimation visuelle n'est pas efficace et qu'une méthode de comparaison indirecte est nécessaire : le report de la longueur d'une des bandes sur la bandelette de papier.

3 D'autres problèmes de comparaison

- Engager chaque élève à utiliser une de ces méthodes précédemment expliquées pour résoudre les problèmes de comparaison suivants :
 - Des bandes **c** et **d**, quelle est la plus longue ?
 - Des bandes **b** et **e**, quelle est la plus courte ?
 - Quelle est la plus longue de toutes les bandes ?
 - Quelle est la plus courte de toutes les bandes ?
- Observer auprès de chacun l'application d'une méthode correcte de comparaison. Lors de la correction, faire procéder, si besoin, à la vérification des résultats trouvés par comparaison directe des bandes découpées.

4 Fichier d'entraînement p. 55

Comparer des longueurs

3 Utilise la bande rose de ton fichier.
Colorie de la même couleur les bandes qui ont la même longueur.
Entoure la bande la plus longue.

Exercice 3

Il s'agit d'une application dans un autre contexte de ce qui a été travaillé. Il faut d'abord trouver, en utilisant la bande rose, les bandes de même longueur, puis trouver la bande la plus longue. Les dessins étant petits, engager les élèves à être précis.

BILAN 6 ET REMÉDIATION

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 22 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 56

Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Répertoire additif

Synthèse : Comment trouver une somme, un complément ou une décomposition en utilisant le répertoire additif ? Comment est organisé le répertoire additif ? Le 1^{er} nombre augmente de 1 en 1, le 2^e diminue de 1 en 1 (remarque sur la commutativité, mais le terme n'est pas utilisé).

2 Calculs avec 1, 2 et 5

Synthèse : En additionnant ces 3 nombres (plusieurs fois si c'est nécessaire), il est possible d'en obtenir beaucoup d'autres.

Il est utile de savoir que $5 + 5 = 10$ et que $2 + 2 + 1 = 5$.

Pour atteindre un nombre donné, il faut d'abord choisir le plus possible de 5, puis compléter avec des 2 et enfin avec 1.

3 Comparaison indirecte de longueurs

Synthèse : Lorsqu'il est impossible de comparer 2 longueurs en plaçant les bandes l'une sur l'autre, on peut utiliser une bande plus longue et marquer des repères, en reportant successivement les longueurs de chacune des bandes.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 57

Individuel (40 min)

Exercice 1

Utiliser le répertoire pour compléter des égalités.

Exercices 2 et 3

Vérifier si une somme est égale à un nombre donné.

Réaliser un nombre donné en ajoutant des 5, des 2 et des 1.

Exercice 4

Comparer des bandes en utilisant une comparaison intermédiaire.

matériel par élève :

– la bande rose → matériel du fichier

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

<p>1 Recto-verso</p> <p>But : Trouver le résultat correspondant à la carte montrée par l'adversaire.</p> <p>Règle du jeu : Les cartes sont étalées, faces résultats non visibles. Le 1^{er} joueur désigne une des cartes. Le 2^e annonce le résultat. La carte est retournée. Si le résultat est correct, le 2^e joueur gagne la carte, sinon c'est le 1^{er} qui la garde. Puis les rôles sont inversés.</p> <p style="text-align: center;">D'autres jeux peuvent être fabriqués en fonction des besoins des élèves. Le caractère autocorrectif du jeu facilite le travail en atelier.</p> <p>2 Coloriage numérique</p> <p>Règle : Colorier d'une même couleur les cases correspondant au même nombre.</p> <p>3 Frises</p> <p>Reprise des activités des séances 2 et 5. Terminer les frises en utilisant la règle.</p>	<p>jeu à 2 ou 3 (avec éventuellement un arbitre)</p> <p><u>matériel</u></p> <p>– un jeu de 24 cartes portant au recto une somme ou une différence et au verso le résultat correspondant → fiches ac 11 et ac 12</p> <p>activité individuelle</p> <p><u>matériel :</u></p> <p>– une feuille de jeu → fiche ac 13</p> <p>activité individuelle</p> <p><u>matériel :</u></p> <p>– fiche ac 14 – règle, crayon et gomme</p>
--	--

JE FAIS LE POINT 2

Un bilan exhaustif des acquis des élèves est proposé à la fin de l'unité 6. L'enseignant doit se reporter aux Fiches photocopiables (partie bilans). Le Guide indique les objectifs de chaque exercice ainsi que les consignes orales.

Exercice 1

Dictée de nombres

– Écrire, en chiffres, des nombres donnés oralement.
15, 8, 26, 30, 16, 19.

Exercice 2

Suite écrite des nombres

– Connaître la suite écrite des nombres de 1 à 39.

Exercices 3 et 4

Comparaison de nombres

– Comparer trois nombres compris entre 1 et 39.

Exercice 5

Sommes et différences dictées

– Écrire en chiffres le résultat de sommes ou de différences de petits nombres données oralement.

$2 + 2$, $4 + 1$, $5 + 2$, $3 - 1$, $4 - 2$, $8 - 2$.

Exercice 6

Calculs de sommes et de différences

– Écrire en chiffres le résultat de sommes ou de différences de petits nombres données par écrit.

JE FAIS LE POINT 2 (SUITE)

Exercice 7

Problèmes dictés à l'oral

– Résoudre des problèmes faisant intervenir des augmentations ou diminutions de quantités ou des déplacements sur la file numérique.

Premier problème : Arthur a reçu 5 images. Il les met dans une enveloppe. Sa maman lui donne encore 2 images qu'il met aussi dans l'enveloppe. Combien y a-t-il d'images dans l'enveloppe maintenant ? Écris la réponse sur l'ardoise d'Arthur.

Deuxième problème : Zoé a reçu une enveloppe avec 8 images. Elle en sort 2 pour les donner à une amie.

Combien y a-t-il maintenant d'images dans l'enveloppe ? Écris la réponse sur l'ardoise de Zoé.

Troisième problème : Gribouille est sur la file des nombres. Il se trouve sur la case 4. Il a tiré la carte « avancer de 3 ». Il doit avancer de 3 cases. Il se demande sur quelle case il va arriver. Écris le numéro de cette case sur l'ardoise de Gribouille.

Exercice 8

Problème

– Résoudre un problème dans lequel il faut déterminer une quantité moitié d'une quantité donnée.

Exercice 9

Tracés à la règle

- Relier des points à l'aide de la règle.
- Reconnaître une forme rectangulaire.

MATH-MAG 2

Les activités des pages 58 et 59 peuvent faire l'objet d'un travail libre de la part des élèves ou donner lieu à une exploitation collective.

Les activités ludiques proposées dans ces 2 pages peuvent être prolongées par d'autres jeux du même type placés dans un coin « jeux mathématiques ».

UNITÉ 7

Principaux objectifs

- Mémorisation et utilisation du répertoire additif (jusqu'à 10)
- Maîtrise de la suite orale et de la suite écrite des nombres jusqu'à 59
- Dénombrer en s'appuyant sur une organisation des quantités en dizaines
- Mesurer des longueurs en utilisant un report d'unité

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 130	Problèmes dictés	Suite des nombres (jusqu'à 39) ▶ Le furet attentif CD-Rom Jeu 5	Répertoire additif : mémorisation, utilisation ▶ La punta (1) CD-Rom Jeu 14
SÉANCE 2 p. 132	Dictée de nombres (jusqu'à 39) Fichier p. 60	Repérage sur quadrillage ▶ Des points bien placés (1) Fichier p. 60	Répertoire additif : mémorisation, utilisation ▶ La punta (2) CD-Rom Jeu 14 Fichier p. 60
SÉANCE 3 p. 134	Répertoire additif (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 61	Repérage sur quadrillage ▶ Des points bien placés (2) Fichier p. 61	Répertoire additif : mémorisation, utilisation ▶ La punta (3) CD-Rom Jeu 14 Fichier p. 61
SÉANCE 4 p. 136	Répertoire additif (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 62	Sommes et différences égales à 5 ou à 10 Fichier p. 62	Suites écrite et orale des nombres jusqu'à 59 ▶ Le furet attentif (1) CD-Rom Jeu 5 Fichier p. 62
SÉANCE 5 p. 139	Problèmes dictés Fichier p. 63	Sommes et différences égales à 5 ou à 10 Fichier p. 63	Suites écrite et orale des nombres jusqu'à 59 ▶ Le furet attentif (2) CD-Rom Jeu 5 Fichier p. 63
SÉANCE 6 p. 141	Répertoire additif (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 64	Dénombrer en appui sur 10 ▶ Combien de doigts ? (1) Fichier p. 64	Mesure de longueurs par report de l'unité ▶ Les bandes colorées (1)
SÉANCE 7 p. 144	Dictée de nombres (jusqu'à 59) Fichier p. 65	Dénombrer en appui sur 10 ▶ Combien de doigts ? (2) Fichier p. 65	Mesure de longueurs par report de l'unité ▶ Les bandes colorées (2)
	environ 45 min		
BILAN p. 147	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 66-67

Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problèmes dictés	– résoudre deux problèmes dont l'énoncé est donné oralement	collectif	<u>pour la classe :</u> – une dizaine de jetons ou de petits cubes <u>par élève :</u> – une boîte – ardoise ou cahier de brouillon
RÉVISION Nombres et numération	Suite écrite et orale des nombres jusqu'à 39 ▶ Le furet attentif	– trouver des nombres cachés sur la file numérique, puis réciter la suite des nombres en « sautant » les nombres cachés	1 individuel 2 collectif	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective, affichée avec des nombres cachés (voir activité)  jeu 5
APPRENTISSAGE Calcul	Répertoire additif : mémorisation, utilisation ▶ La punta (1) CE1	– atteindre un nombre-cible en utilisant des nombres choisis parmi 6 nombres disponibles	1 à 3 par équipes de 4 ou 5	<u>pour la classe :</u> – 54 cartes avec au recto les nombres de 1 à 6 et au verso leur figuration à l'aide de points (chaque nombre en 9 exemplaires) → fiches 27 et 28 – 8 cartes-cibles portant les nombres de 5 à 12 à agrandir → fiche 29 – une calculette <u>par équipe :</u> – file numérique individuelle – répertoire additif → fiche 21 – une boîte pour les cartes gagnées  jeu 14

CALCUL MENTAL

Problèmes dictés

– Résoudre deux problèmes dont l'énoncé est communiqué oralement.

COLLECTIF / ORAL

Deux petits problèmes sont proposés oralement par l'enseignant avec une histoire très courte comportant des nombres (éventuellement appuyée sur du matériel).

La mise en œuvre est toujours identique :

- Raconter l'histoire et poser la question.
- Laisser aux élèves 2 à 3 minutes pour élaborer une réponse écrite sur l'ardoise ou le cahier de brouillon.
- Recenser les réponses et les écrire au tableau. Demander si certaines peuvent être reconnues très vite comme fausses, en référence à la situation, par exemple.
- Faire expliciter quelques procédures. Si nécessaire, un retour à la réalité permet de valider la réponse.

Problème a

J'ai 4 jetons dans cette main et 4 jetons aussi dans l'autre (les montrer distinctement, puis refermer les mains). Je vais tous les donner à Arthur. Combien Arthur aura-t-il de jetons ? Cherchez et écrivez la réponse sur votre ardoise.

Problème b

Sur mon bureau, dans cette boîte, il y a 6 jetons. Je vais les donner à Arthur et à Zoé, à chacun. Combien chacun aura-t-il de jetons ? Cherchez et écrivez la réponse sur votre ardoise.

À partir de ce moment de l'année, **des petits problèmes dictés** seront proposés régulièrement aux élèves (une ou deux fois par unité de travail). Ils devront être résolus très rapidement. Pour ce premier contact, un temps plus important est consacré à l'activité pour en faire comprendre les règles.

Si les problèmes relèvent souvent de l'**addition et de la soustraction**, il n'est pas exigé cependant que les élèves utilisent des procédures qui mettent en jeu ces opérations. Il est primordial que chaque élève puisse élaborer sa réponse avec la procédure qui correspond à sa compréhension de la situation et à la maîtrise qu'il a, à ce moment-là, des concepts étudiés antérieurement.

RÉVISION

Suite des nombres jusqu'à 39 ► Le furet attentif

- Repérer et utiliser les régularités de la suite écrite des nombres de 1 à 39.
- Réciter la suite des nombres jusqu'à 39.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Trouver les nombres cachés

- Afficher la file numérique collective avec 9 nombres cachés, par exemple :
8, 12, 15, 23, 24, 32, 33, 35, 39
- Montrer un par un les emplacements cachés, en commençant par le plus petit nombre jusqu'au plus grand, et demander de retrouver les nombres cachés. Les réponses sont données par écrit sur l'ardoise.
- Lors de la correction, les nombres sont lus.
- À la fin, ils sont à nouveau cachés pour la phase 2.

Cette reprise d'une activité déjà pratiquée a pour but de préparer le travail sur l'extension de la suite écrite aux nombres jusqu'à 59 (séance 4).

COLLECTIF / ORAL

2 Dire la suite des nombres en sautant les nombres cachés

- La file numérique collective est toujours affichée, avec les 9 nombres cachés.
- Rappeler la règle du jeu du « furet attentif ».
- Le jeu peut prendre trois formes différentes :
 - Chaque élève dit à tour de rôle le nombre qui vient après celui qui vient d'être dit et qui n'est pas caché.
 - Un élève seul récite ; les autres sont attentifs aux erreurs éventuelles et peuvent suivre avec un pion sur leur file numérique personnelle.
 - Les quatre élèves d'un groupe, désignés par l'enseignant, disent un nombre à tour de rôle.

Cette activité permet à nouveau de travailler la désignation orale des nombres, en s'appuyant sur les nombres repères (ici *vingt* et *trente*).

UNITÉ 7

APPRENTISSAGE

Répertoire additif : mémorisation, utilisation ► La punta (1) *

- Additionner plusieurs nombres inférieurs à 10.
- Utiliser et mémoriser le répertoire additif (résultats inférieurs à 10).

L'enseignant est meneur de jeu et arbitre. La classe est répartie en équipes de 4 ou 5 élèves qui jouent les unes contre les autres. Une partie comporte plusieurs tours, jusqu'à épuisement des cartes pour un des joueurs.

ÉQUIPES DE 4 OU 5 / ORAL

1 Première partie : premier tour pour présenter le jeu

- Distribuer au hasard 5 cartes à chaque équipe. Les autres cartes restent dans la pioche sur le bureau de l'enseignant.
- Tirer une carte-cible et l'afficher au tableau (exemple donné ici avec le nombre-cible 7).
- Préciser la règle du jeu :
➔ Dans chaque équipe, il faut essayer de réaliser le nombre affiché avec les cartes distribuées. Vous pouvez utiliser une seule carte (si elle porte le nombre-cible) ou plusieurs cartes, en additionnant les nombres qui sont écrits sur les cartes (par exemple ici : $6 + 1$,

ou $3 + 4$, ou $2 + 1 + 2 + 2...$). Les cartes que vous avez choisies doivent être alignées sur la table, les autres sont mises en paquet. Chaque équipe ne doit réaliser qu'un seul alignement.

- Toutes les équipes jouent et proposent, si elles le peuvent, un alignement pour atteindre le nombre-cible qui a été tiré.
- Organiser un contrôle à la fin de ce premier tour :
 - Chaque alignement est reproduit au tableau. Si un groupe ne peut pas produire d'alignement, il peut changer toutes ses cartes contre de nouvelles cartes, en vue du tour suivant.
 - L'alignement proposé est contrôlé par les autres élèves. Si le nombre-cible est bien atteint, les cartes sont gagnées par le groupe qui les a jouées et mises dans sa boîte « gain ». Sinon l'équipe conserve les cartes pour le tour suivant. Les cartes gagnées sont remplacées par autant de cartes prises à la pioche.

* Ce jeu est inspiré d'une activité proposée par nos amis de Suisse romande dans leurs nouveaux moyens d'enseignement.

2 Première partie : tours suivants

- La partie continue avec le même nombre-cible. À chaque présentation d'un ensemble de cartes par un groupe, le total doit toujours être validé par l'ensemble des élèves de la classe.
- La partie s'arrête lorsqu'un groupe a épuisé ses cartes et que la pioche est épuisée. Le gagnant est celui qui a le plus de cartes dans sa boîte « gain ».

Cette activité-jeu vise à entraîner les élèves à utiliser des résultats additifs disponibles, soit parce qu'ils sont déjà mémorisés, soit parce qu'on les trouve dans le répertoire.

Cette activité, qui porte sur les nombres, peut présenter un niveau d'abstraction important pour certains élèves. L'utilisation des points figurant au verso des cartes peut s'avérer utile pour ces élèves.

- Deux types de procédures sont explicitées par les élèves à chaque tour :

- les **procédures de contrôle** des cartes proposées ;
- les procédures utilisées pour trouver les « bonnes cartes » (ou **procédures de recherche**).

Les procédures de contrôle sont explicitées avant les procédures de recherche, car elles sont plus faciles à mutualiser et peuvent influencer, par la suite, sur les procédures de recherche qui, elles, peuvent également être récapitulées à la fin d'une partie.

Procédures de contrôle pouvant être évoquées par les élèves :

- l'addition « mentale » (résultats mémorisés, surcomptage) ;
- l'utilisation d'objets (doigts, points dessinés au verso des cartes) ;
- l'utilisation du répertoire additif ;
- l'utilisation de la calculette par le meneur de jeu ou par un élève désigné par lui.

Procédures de recherche, utilisables pour trouver les « bonnes cartes » :

- décomposer le nombre-cible ;
- faire des essais d'addition des nombres disponibles ;
- additionner 2 ou 3 nombres et chercher le complément au nombre-cible...

3 Nouvelles parties et explicitation des procédures

- Plusieurs parties collectives sont jouées, selon le même déroulement, en tirant un nouveau nombre-cible pour chaque partie.

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 39	– écrire des nombres dictés	collectif	fichier p. 60 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Repérage sur quadrillage ► Des points bien placés (1) GS CE1	– reproduire une disposition de points sur quadrillage (repérage par rapport aux cases)	individuel	fichier p. 60 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Répertoire additif : mémorisation, utilisation ► La punta (2) CE1	– atteindre un nombre-cible en utilisant des nombres choisis parmi 6 nombres disponibles	1 par équipes de 5 2 individuel	<u>par équipe de 5 :</u> – 54 cartes portant au recto les nombres de 1 à 6 et au verso leur figuration à l'aide de points → fiche 30 – 8 cartes-cibles de 5 à 12 → fiche 29 – une calculette pour le meneur de jeu <u>par élève :</u> – la file numérique individuelle – répertoire additif → fiche 21 – une boîte pour les cartes gagnées  <i>jeu 14</i> fichier p. 60 exercices 3 et 4

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 39

– Traduire en chiffres un nombre donné oralement.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 60



Exercice 1

Les élèves écrivent les nombres dictés dans les cases correspondantes :

a : 25 b : 36 c : 16
d : 19 e : 39 f : 30

UNITÉ 7

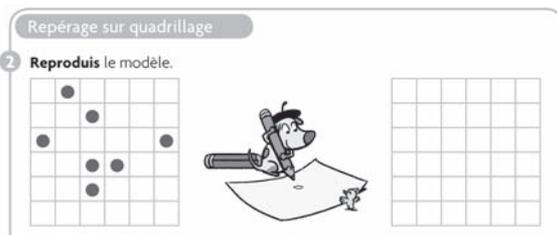
RÉVISION

Repérage sur quadrillage ► Des points bien placés (1)

– Reproduire une disposition sur quadrillage en se repérant par rapport aux cases.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 60



Exercice 2

Fiche différenciation

- Préciser la consigne :
➔ Il faut placer les ronds exactement comme sur le modèle, aux mêmes emplacements.

- Une aide peut être apportée aux élèves qui sont le plus en difficulté, en leur faisant expliciter une stratégie de reproduction ou en suscitant un contrôle sur le repérage relatif des cases (soit par rapport à une autre case, soit par rapport au bord du quadrillage).
- Une vérification par deux peut être organisée.

L'objectif ici est l'entraînement au repérage relatif des cases, nécessaire à la reproduction.

En différenciation, on peut proposer à certains élèves d'autres reproductions sur des quadrillages 6 x 6 ou 7 x 7.

APPRENTISSAGE

Répertoire additif : mémorisation, utilisation ► La punta (2)

- Additionner plusieurs nombres inférieurs à 10.
- Utiliser et mémoriser le répertoire additif (résultats inférieurs à 10).

ÉQUIPES DE 5 / ORAL

1 Reprise du jeu, en autonomie

- Chaque équipe dispose d'un jeu de 54 cartes et de cartes-cibles. Les élèves d'une même équipe jouent les uns contre les autres, l'un d'eux étant le meneur de jeu.
- Le jeu peut être aménagé dans une optique différenciée pour certaines équipes :
 - en enlevant les cartes 6 ;
 - en limitant les nombres des cartes-cibles à 10 par exemple.Dans ce cas, le jeu peut se dérouler en équipes plus homogènes du point de vue des compétences numériques. Il faut toutefois s'assurer que le meneur de jeu peut remplir sa tâche.

- L'enseignant veille au bon déroulement du jeu et observe les procédures utilisées par les élèves.

Certains élèves, plus fragiles, peuvent se sentir plus assurés dans le rôle de meneur de jeu. La calculatrice peut également être utilisée comme moyen de validation.

2 Fichier d'entraînement p. 60

Exercice 3

Fiche différenciation

C'est une application directe du jeu de la punta.

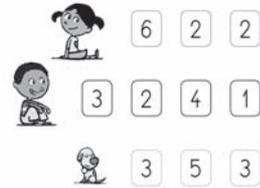
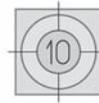
Exercice 4

Fiche différenciation

Cet exercice n'est pas en lien direct avec le jeu de la punta. Il vise à un entraînement sur des calculs additifs à plusieurs termes.

Répertoire additif : la punta

3 Entoure les personnages qui ont obtenu 10 points au total.



4 Complète.

$2 + 1 + 3 = \dots$	$2 + 3 + 4 = \dots$	$5 + 1 + 3 = \dots$
$5 + 1 + 4 = \dots$	$5 + 5 + 2 = \dots$	$5 + 1 + 5 = \dots$

Séance 3

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif (jusqu'à 10)	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – file numérique collective affichée <p> jeu 10</p> <p>fichier p. 61 exercice 1</p>
RÉVISION Espace et géométrie	Repérage sur quadrillage ► Des points bien placés (2)	– reproduire une disposition de points sur quadrillage (repérage par rapport aux cases)	individuel	fichier p. 61 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Répertoire additif : mémorisation, utilisation ► La punta (3)	– atteindre un nombre-cible utilisant des nombres choisis parmi 6 nombres disponibles	<p>1 et 2 par équipes de 5</p> <p>3 individuel</p>	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 54 cartes portant au recto les nombres de 1 à 6 et au verso leur figuration à l'aide de points → fiche 30 – 8 cartes-cibles de 5 à 12 → fiche 29 – une calculatrice (pour le meneur de jeu) <p>par équipe de 5 :</p> <ul style="list-style-type: none"> – file numérique individuelle – répertoire additif → fiche 21 – une boîte pour les cartes gagnées – une feuille et un crayon <p> jeu 14</p> <p>fichier p. 61 exercices 3 à 5</p>

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif (jusqu'à 10)

– Connaître les résultats additifs, soustractifs et les compléments (répertoire jusqu'à 10).

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 61



Exercice 1

- Les élèves écrivent les calculs dictés dans les cases correspondantes (4 → 6 est dicté « Combien de 4 pour aller à 6 ? » et « Combien avec 4 pour faire 6 ? ») :

$a : 5 + 3$

$d : 8 - 5$

$b : 2 + 5$

$e : 4 \rightarrow 6$

$c : 8 - 2$

$f : 1 \rightarrow 6$

- En cas de difficulté, les réponses peuvent être validées en ayant recours aux doigts ou aux déplacements sur la file numérique, mais les élèves sont incités à ne pas les utiliser pour répondre.

UNITÉ 7

RÉVISION

Repérage sur quadrillage ► Des points bien placés (2)

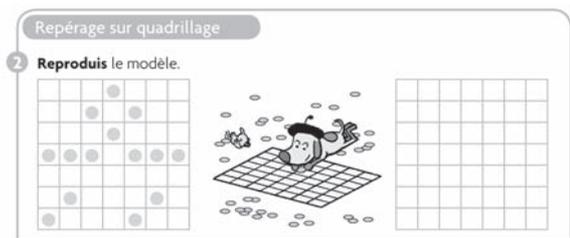
– Reproduire une disposition sur quadrillage en se repérant par rapport aux cases.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 61

Exercice 2

Même type d'exercice qu'en séance 2.



APPRENTISSAGE

Répertoire additif : mémorisation, utilisation ► La punta (3)

– Additionner plusieurs nombres inférieurs à 10.

– Utiliser et mémoriser le répertoire additif (résultats inférieurs à 10) et utiliser la notation additive.

ÉQUIPES DE 5 / ORAL

1 Contrainte supplémentaire : garder une trace écrite

- Reprise du jeu de la « punta » en équipes (comme en séance 2), mais avec une demande supplémentaire faite aux élèves :
➔ Chaque joueur doit conserver une trace écrite des « coups essayés », c'est-à-dire des suites de cartes proposées, de façon à permettre un contrôle par les autres élèves de la classe.
- Dès qu'une partie est terminée, choisir des écritures diverses et les noter au tableau.
- Engager une discussion autour de différents critères : lisibilité, possibilité de vérification (par exemple a-t-on en même temps les nombres joués et le nombre à atteindre ?).

Si l'utilisation du signe + n'est pas proposée, demander aux élèves comment écrire leurs propositions à l'aide de ce signe.

- **En synthèse**, décider que « à partir de maintenant il faudra utiliser des notations du type $4 + 2 + 3 + 2 = 11$ ».

Des notations du type $4 + 2 = 6 + 3 = 9 + 2 = 11$ peuvent apparaître, influencées par l'usage de la calculatrice et par le recours au répertoire écrit. Sans être condamnées, elles seront rejetées après discussion (avec l'argument qu'on risque d'y lire $4 + 2 = 11$) et remplacées par $4 + 2 + 3 + 2 = 11$.

2 Reprise du jeu, en utilisant l'écriture additive

- Reprise du jeu, en équipes, avec la contrainte de noter les « coups essayés » en utilisant la notation additive.
- Récupérer tout ou partie des productions pour une évaluation et exploitation éventuelle avec les élèves.

Le jeu de la punta peut être repris en atelier libre ou dans le cadre d'activités différenciées. De plus, les élèves qui pensent avoir mémorisé de nouveaux résultats peuvent les colorier dans leur répertoire personnel.

3 Fichier d'entraînement p. 61

Répertoire additif : la punta

3 Entoure les égalités qui sont justes. Barre celles qui sont fausses.

$4 + 4 = 8$ $3 + 2 + 3 = 8$ $2 + 3 + 4 = 8$
 $2 + 2 + 5 = 9$ $5 + 1 + 4 = 9$ $2 + 2 + 2 + 3 = 9$

4 Écris deux sommes en utilisant ces nombres. Le résultat doit être égal à 10.

5 Écris deux sommes en utilisant ces nombres. Le résultat doit être égal à 11.

2 1 6 3 4 2 5 4 3 3

..... = 10 = 11
 = 10 = 11

Exercice 3

Vérification d'écritures additives.

Exercices 4 et 5

Ces exercices évoquent le jeu de la punta, mais les élèves doivent donner leurs réponses sous forme d'écritures additives. Certains peuvent utiliser leur répertoire additif.

Séance 4

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif (jusqu'à 10)	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	pour la classe : – file numérique collective affichée  jeu 10 fichier p. 62 exercice 1
RÉVISION Calcul	Sommes et différences égales à 5 ou à 10	– trouver toutes les sommes et les différences égales à 5 ou à 10	individuel	fichier p. 62 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Suites écrite et orale des nombres jusqu'à 59 ▶ Le furet attentif (1)	– trouver les nombres manquants sur une portion de file numérique prolongée au-delà de 39	1 individuel 2 à 4 collectif 5 individuel	pour la classe : – la file numérique collective de 1 à 59 affichée au moment de la mise en commun par élève : – un extrait de file numérique → fiche 31  jeu 5 fichier p. 62 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif (jusqu'à 10)

– Connaître les résultats additifs, soustractifs et les compléments (répertoire jusqu'à 10).

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 62

Exercice 1

- Même activité qu'en séance précédente.

a : $6 + 3$

b : $3 + 7$

c : $5 - 4$

d : $9 - 8$

e : $2 \rightarrow 6$

f : $5 \rightarrow 8$

- En cas de difficulté, les réponses peuvent être validées en ayant recours aux doigts ou aux déplacements sur la file numérique, mais les élèves sont incités à ne pas les utiliser pour répondre.

UNITÉ 7

RÉVISION

Sommes et différences égales à 5 ou à 10

– Reconnaître des sommes et des différences égales à 5 ou à 10.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 62

Sommes et différences égales à 5 ou à 10

2 Colorie en bleu les cases où le résultat est égal à 5.
Colorie en rouge les cases où le résultat est égal à 10.

$5 + 5$	$6 - 1$	$3 + 7$	$12 - 2$	$4 + 1$	$7 - 2$	$10 - 5$
$4 + 3$	$8 + 4$	$13 - 3$	$9 - 3$	$8 - 5$	$4 + 6$	
$8 - 3$	$3 + 2$	$7 - 2$	$9 - 4$	$1 + 4$	$2 + 8$	$6 + 5$

Exercice 2

Inviter les élèves à être attentifs au fait que ne doivent être coloriées que les cases pour lesquelles le résultat est 5 ou 10.

Les nombres 5 et 10 jouant un rôle important en calcul mental, il s'agit de renforcer la connaissance des sommes et des différences égales à chacun de ces nombres. Les moyens utilisés par les élèves pour répondre peuvent être variés : résultats mémorisés ou résultats reconstruits.

APPRENTISSAGE

Suite des nombres jusqu'à 59 ▶ Le furet attentif (1)

- Utiliser les régularités de la suite écrite des nombres.
- Maîtriser la suite écrite jusqu'à 59.
- Lire les nombres jusqu'à 59 en s'appuyant sur les mots-clés : *vingt, trente, quarante* et *cinquante*.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Une file numérique à compléter

- Distribuer à chaque élève la fiche avec l'extrait de file numérique où quelques nombres seulement sont placés : 28, 32, 35, 36, 37.
- Faire explorer la file par les élèves, repérer la case de départ et la case d'arrivée qui peuvent être distinguées par un code, par exemple : vert au départ, rouge à l'arrivée.
- Formuler la consigne :
➔ Vous devez écrire au crayon à papier tous les nombres qui manquent.

- Avant la mise en commun, les élèves peuvent être invités à comparer leurs réponses par deux.

La capacité des élèves à poursuivre la file numérique au-delà de 39 constitue une bonne évaluation de l'appropriation de ses régularités. Ce n'est qu'en fin d'unité et surtout en unité 8 que sera abordée la question de la valeur des chiffres en fonction du rang qu'ils occupent dans l'écriture du nombre.

2 Mise en commun et synthèse

- Pour les cases jusqu'à 39, les propositions des élèves sont commentées rapidement, car cette partie de la file correspond à un domaine connu.
- Pour les cases situées au-delà de 39, les propositions doivent faire l'objet d'une justification, en référence aux régularités constatées sur le début de la file.
- Conclure par une **synthèse** qui met à nouveau en évidence les régularités de la file numérique :

- le **chiffre de droite** (qui sera identifié en unité 8 comme celui des unités) change pour chaque nombre ;
- le **chiffre de gauche** (qui sera identifié en unité 8 comme celui des dizaines) ne change que lorsque celui de droite passe de 9 à 0.

À partir de là, les élèves peuvent prolonger (en principe sans difficulté) la suite des écritures chiffrées (au moins jusqu'à 99). L'occasion peut leur en être donnée en leur proposant d'écrire des nombres « le plus loin possible » sur un long ruban vertical. Les élèves prennent souvent beaucoup de plaisir à ce type d'activité. Le ruban de couturière est un bon outil de contrôle personnel des suites produites.

3 Comment se lisent les nouveaux nombres de la file ?

- Faire rappeler les mots-clés *vingt* et *trente*, mis en relation avec 20 et 30, et faire lire quelques nombres inférieurs à 39.
- Puis indiquer (avec l'aide des élèves, si certains les connaissent) deux autres mots-clés *quarante* et *cinquante* qui sont mis en relation avec 40 et 50, sur la file collective.
- Demander aux élèves de lire des nombres et, inversement, de trouver les écritures de nombres dits oralement, entre 1 et 59, en s'appuyant sur ces mots-clés.

La limitation de la lecture à 59 est due au fait que, au-delà, les principes de lecture changent : *soixante* peut être associé aussi bien à 6 qu'à 7, comme chiffres « de gauche ».

4 Synthèse

- Rappeler qu'il est nécessaire de connaître la suite vingt, trente, quarante, cinquante.
- La mettre en relation avec les familles de nombres :
famille des vingt : 20, 21, 22...
...
famille des cinquante : 50, 51, 52...

5 Fichier d'entraînement p. 62

Suite des nombres jusqu'à 59

3 Écris tous les nombres qui manquent.

4 Écris les nombres effacés par Gribouille.

34	35	45
36	42	44
		39

J'avais écrit tous les nombres de 34 à 45. Gribouille m'a effacés. Lesquels ?

Exercice 3

Fiche différenciation

Application directe des acquis de la séance.

Exercice 4

Fiche différenciation

Cet exercice est plus difficile. Les élèves peuvent être incités à écrire sur de petites feuilles les nombres fournis, puis à écrire sur d'autres feuilles, d'une autre couleur, les nombres manquants.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problèmes dictés	– résoudre deux petits problèmes dont l'énoncé est donné oralement	collectif	pour la classe : – file numérique collective affichée – 1 boîte et 10 crayons fichier p. 63 exercice 1
RÉVISION Calcul	Sommes et différences égales à 5 ou à 10	– compléter des sommes et des différences pour qu'elles soient égales à 5 ou à 10	individuel	fichier p. 63 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Suites écrite et orale des nombres jusqu'à 59 ▶ Le furet attentif (2)	– Dire la suite des nombres soit en évitant certains nombres, soit en ne disant que les nombres désignés	1 et 2 collectif 3 individuel	pour la classe : – la file numérique collective de 1 à 59 affichée  jeu 5 fichier p. 63 exercice 4

CALCUL MENTAL

Problèmes dictés

– Résoudre deux problèmes dont l'énoncé est communiqué oralement.

Fichier d'entraînement p. 63

Exercice 1

- Même mise en œuvre qu'en séance 1 (recherche sur l'ardoise, réponse dans le fichier).

Problème 1

Dans cette main, j'ai 5 crayons (les montrer). Et dans celle-ci, j'ai 3 crayons (les montrer). Je mets tous ces crayons dans cette boîte. Combien y a-t-il de crayons dans la boîte ?

Problème 2 (après avoir vidé la boîte)

Je mets 5 crayons dans la boîte (les mettre). J'en sors maintenant 2 de la boîte (les sortir et les garder visibles). Combien y a-t-il maintenant de crayons dans la boîte ?

- Pour chaque problème :
 - inventorier les réponses et les procédures ;
 - faire débattre de leur validité ;
 - procéder à une vérification expérimentale.

RÉVISION

Sommes et différences égales à 5 ou à 10

– Compléter des sommes et des différences pour qu'elles soient égales à 5 ou à 10.

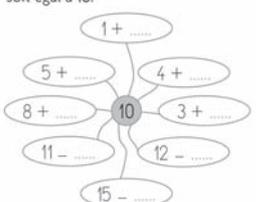
Fichier d'entraînement p. 63

Répertoire additif

2 Complète pour que le résultat soit égal à 5.



3 Complète pour que le résultat soit égal à 10.



Exercices 2 et 3

Fiche différenciation (ex. 2)

- Les élèves étant encore peu familiers avec les écritures lacunaires, deux sommes et une différence relatives au nombre 5 peuvent être d'abord traitées collectivement.
- Insister sur l'intérêt qu'il y a à vérifier après avoir proposé une réponse.
- Le fait que les écritures n'utilisent pas le signe égal peut faciliter le travail des élèves.

COLLECTIF / ÉCRIT

INDIVIDUEL / ÉCRIT

APPRENTISSAGE

Suite des nombres jusqu'à 59 ► Le furet attentif (2)

- Utiliser les régularités de la suite écrite des nombres.
- Maîtriser la suite écrite jusqu'à 59.
- Lire les nombres jusqu'à 59 en s'appuyant sur les mots-clés : *vingt, trente, quarante* et *cinquante*.

COLLECTIF / ORAL

1 Ne pas dire les nombres cachés

Il s'agit d'une reprise d'une activité déjà pratiquée avec les nombres jusqu'à 39 et d'un entraînement sur les connaissances travaillées en séance 4.

- Insister au départ sur la connaissance de la suite des « mots-clés » : *dix, vingt, trente, quarante, cinquante* écrits en face de 10, 20, 30, 40 et 50 sur la file numérique collective.
- Rappeler la règle du jeu, après avoir caché 5 nombres entre 20 et 59 sur la file collective :
► *4 ou 5 nombres sont cachés, ce sont des pièges pour le furet, des nombres qu'il ne faut pas dire.*
- Le jeu peut prendre plusieurs formes :
 - Un élève récite seul, les autres sont attentifs aux erreurs éventuelles et peuvent suivre avec un pion sur leur file numérique personnelle.
 - Les quatre élèves d'un groupe disent un nombre (ou 2 nombres consécutifs) à tour de rôle.
 - Chaque élève de la classe est sollicité à tour de rôle pour dire un nombre (ou 2 nombres consécutifs).

COLLECTIF / ORAL

2 Ne dire que les nombres cachés

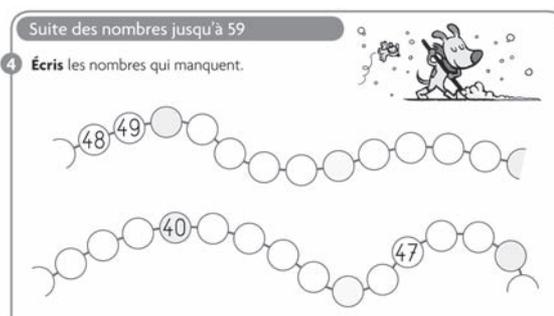
- Cacher une vingtaine de nombres entre 1 et 59.
- Donner la nouvelle règle du jeu :
► *Les nombres cachés sont les pièges qu'il faut signaler au furet, ceux qu'il faut dire.*
Un exemple est donné : l'enseignant et un élève disent un nombre à tour de rôle à partir de un.
- Le jeu peut prendre les mêmes formes que ci-dessus.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Fichier d'entraînement p. 63

Suite des nombres jusqu'à 59

4 Écris les nombres qui manquent.



Exercice 4

Cet exercice est du même type que ceux de la séance précédente, mais avec un niveau de difficulté plus élevé. Une aide individualisée ou une aide mutuelle entre élèves peut s'avérer nécessaire pour certains d'entre eux.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif (jusqu'à 10)	– compléter des sommes et des différences pour qu'elles soient égales à 6 ou à 9	individuel	 jeu 10 fichier p. 64 exercices 1 et 2
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer en appui sur dix ▶ Combien de doigts ? (1)	– dénombrer rapidement un « grand » nombre de doigts	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective de 1 à 59 affichée <u>par élève :</u> – file numérique – ardoise ou cahier de brouillon fichier p. 64 exercices 3 à 7
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs par report de l'unité ▶ Les bandes colorées (1) CE1	– commander ce qu'il faut de bandes bleues pour recouvrir une bande donnée	1 et 2 par équipes de 2 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – boîte avec 160 bandes bleues de 2 x 3 cm (une autre couleur peut être choisie, mais pas rouge) → fiche 32 – fiche A et fiche B affichées au tableau <u>par équipe de 2 :</u> – bande-unité rouge → <i>matériel du fichier</i> phase 1 – fiche A ou B → fiche 33 phase 2 – fiche C ou D → fiche 34 phase 4 – fiches A, B, C et D avec les bons de commande → fiches 33 et 34

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif (jusqu'à 10)

– Compléter des sommes et des différences pour qu'elles soient égales à 6 ou à 9.

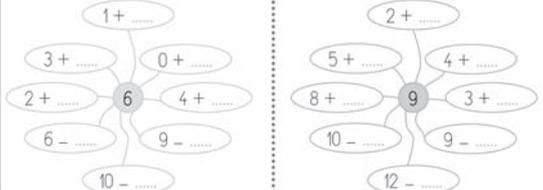
INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 64

Calcul mental

1 Complète pour que le résultat soit égal à 6.

2 Complète pour que le résultat soit égal à 9.



Exercices 1 et 2

- Exercices du même type que ceux traités en révision (séance 5).
- Insister sur l'intérêt qu'il y a à vérifier après avoir proposé une réponse.
- Le fait que les écritures n'utilisent pas le signe « égal » peut faciliter le travail des élèves.

- Dénombrer une collection organisée en dizaines.
- Réaliser une collection (un nombre étant donné) en utilisant des dizaines.

COLLECTIF / ORAL

1 Quel est le nombre de doigts levés ?

- Il s'agit de dénombrer les doigts montrés par un groupe d'élèves.
- Demander à 6 élèves de venir devant la classe.
- Demander à certains de ces élèves de lever tous leurs doigts, à un autre de n'en lever que quelques-uns et aux derniers de n'en lever éventuellement aucun. Les nombres ainsi représentés sont au choix de l'enseignant, par exemple : 12, 27, 30, 50, 41, 45, 55, 59, 17.
- Les autres élèves doivent indiquer combien de doigts sont montrés : soit par écrit, soit en plaçant un objet sur leur file numérique au bon endroit et en désignant le nombre oralement.
- La mise en commun faite après chaque ensemble de doigts étudié permet de faire l'inventaire des procédures et de les comparer du point de vue de l'efficacité et de la rapidité, sans en privilégier aucune.

L'objectif n'est pas de mettre en place la méthode experte qui consiste à repérer le nombre de dizaines et le nombre d'unités, qui sera mise au point dans l'unité 8 (certains élèves peuvent cependant déjà l'utiliser), mais de mettre en évidence différentes procédures de dénombrement :

- **dénombrement de 1 en 1** (difficile quand il y a beaucoup de doigts, surtout à distance) ;
- dénombrement de 5 en 5, puis à la fin de 1 en 1 (difficile, car la comptine de 5 en 5 peut être mal connue) ;
- **dénombrement de 10 en 10** (dix, vingt, trente...), puis à la fin de 1 en 1 ce qui constitue un réinvestissement de ce qui a été travaillé dans les séances précédentes, mais nécessite d'avoir repéré que chaque enfant affiche 10 doigts...

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 64

Dénombrer en appui sur dix

3 Écris le nombre de doigts levés. 

4 Écris le nombre de doigts levés. 

5 Écris le nombre de doigts levés. 

6 Écris le nombre de doigts levés. 

7 Écris le nombre de doigts levés. 

L'activité collective (phase 1) pouvant être assez longue, les élèves peuvent ne traiter qu'une partie des exercices du fichier.

Exercices 3 et 4

Le dénombrement peut être réalisé par chacune des procédures envisagées ci-contre.

Exercices 5, 6 et 7

La prise en compte de dix (comptage de 10 en 10 par exemple) facilite grandement l'obtention de la réponse.

- Exprimer une longueur par un nombre, une unité étant choisie.
- Effectuer une mesure de longueur par report de l'unité
- Utiliser la mesure pour garder la mémoire d'une longueur ou pour la communiquer.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Se servir soi-même en bandes bleues

- Constituer des équipes de 2 élèves

a) Présentation du problème

- Distribuer à chaque équipe une bande-unité rouge et une fiche A ou une fiche B.

• Montrer une fiche A ou B aux élèves et préciser la tâche :
 ► Chaque équipe a reçu une feuille sur laquelle Gribouille a dessiné une grande bande. Dans cette boîte située sur la table (table éloignée des élèves), il y a beaucoup de bandes bleues.

Ces bandes bleues ont exactement la même longueur que la bande rouge que j'ai remise à chaque équipe (montrer la bande-unité rouge). Vous devez recouvrir la grande bande dessinée par Gribouille avec des bandes bleues (montrer la boîte avec les bandes bleues). Vous vous mettez d'accord sur ce qu'il vous faut de bandes bleues pour recouvrir exactement la bande de Gribouille. Puis, un élève de l'équipe ira les chercher dans la boîte. Vous pourrez ensuite vérifier en collant ces bandes bleues sur la grande bande de Gribouille.

b) Résolution

- Au retour de l'élève qui est allé chercher les bandes bleues, les élèves d'une même équipe les collent sur la bande A ou B. Les morceaux en trop sont collés au bas de la fiche.

c) Mise en commun

- Recenser les erreurs : bandes bleues en quantité insuffisante ou trop importante.
- Engager une discussion sur les méthodes qui permettent d'anticiper le nombre de bandes bleues nécessaires.

L'objectif est l'appropriation de la méthode de report d'une unité pour « quantifier » une longueur.

Certains groupes peuvent se contenter dans cette première phase d'une estimation peu précise, ce qui doit les amener à un échec des réalisations. D'autres effectuent des reports en faisant glisser l'unité, en prenant des repères avec le doigt ou le crayon. D'autres enfin, peut-être, utilisent les graduations de leur règle, cette procédure s'avérant peu efficace pour résoudre le problème posé.

Explication de la méthode :

- placer l'extrémité de l'unité rouge contre une extrémité de la bande ;
- marquer au crayon sur la bande l'extrémité droite de l'unité ;
- déplacer l'unité de façon à ce que son extrémité gauche soit contre la marque effectuée ;
- répéter cette opération jusqu'à ce que l'extrémité droite de l'unité coïncide avec ou dépasse celle de la bande.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

2 Commande des bandes bleues

a) Présentation du nouveau problème

- Distribuer à chaque équipe la fiche C ou la fiche D. Les équipes disposent toujours de la bande-unité rouge.

- Préciser la nouvelle contrainte :

► Il s'agit du même problème que celui que vous venez de résoudre, mais avec d'autres bandes dessinées par Gribouille. Cette fois-ci au lieu de vous servir directement dans la boîte, vous devez écrire une commande. Vous écrivez sur le bon de commande de la fiche ce qu'il vous faut de bandes bleues pour recouvrir exactement votre bande.

b) Résolution

- Les élèves écrivent leur commande sur la fiche.
- L'enseignant donne à chaque équipe le nombre de bandes bleues commandées que les élèves collent ensuite sur la bande C ou D. Les morceaux en trop sont collés au bas de la fiche.

c) Mise en commun

- Recenser les erreurs.
- Engager une discussion sur la méthode qui permet d'anticiper le nombre de bandes bleues nécessaires : c'est le report de la bande rouge.

La nouvelle contrainte conduit à privilégier le report de l'unité et l'usage des nombres.

Le terme « unité de longueur » peut être rapproché du mot « unité » déjà utilisé en numération décimale : « L'unité c'est ce qui vaut 1, ce qui mesure 1... ».

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse sur 3 points

- Méthode pratique pour effectuer le report de la bande rouge (montrer la méthode au tableau).
- Désignation de cette bande par le terme « unité de longueur ».
- Expression de la mesure : « la bande C mesure 7 unités », « la bande D mesure 8 unités ».

INDIVIDUEL / ORAL

4 Entraînement individuel

S'il reste du temps, les élèves sont invités à vérifier individuellement les longueurs des bandes qu'ils n'ont pas utilisées jusque-là en reportant l'unité.

Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 59	– écrire des nombres dictés	collectif	fichier p. 65 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer en appui sur dix ► Combien de doigts ? (2)	– dénombrer ou produire rapidement un « grand » nombre de doigts ou de points	1 par équipes de 2 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective de 1 à 59 affichée <u>par élève :</u> – file numérique – ardoise ou cahier de brouillon fichier p. 65 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs par report de l'unité ► Les bandes colorées (2) CE1	– trouver combien de fois il faut reporter une bande-unité pour recouvrir une bande donnée	1 par équipes de 2 2 collectif 3 individuel	<u>pour la classe :</u> – fiche avec bande de 18 cm <u>par équipe de 2 :</u> – bande-unité rouge → matériel du fichier – bande de 18 cm → fiche 35 – bande verte (ou autre couleur qui ne soit ni rouge, ni bleue) → fiche 36 – un quart de feuille A4 – ciseaux, colle

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 59

– Traduire en chiffres un nombre donné oralement.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 65

Dictée de nombres

1 a. b. c. d. e. f.

Exercice 1

Les élèves écrivent les nombres dictés dans les cases correspondantes :

a : 35 b : 43 c : 52
d : 40 e : 55 f : 45

RÉVISION

Dénombrer en appui sur dix ► Combien de doigts ? (2)

- Dénombrer une collection organisée en dizaines.
- Réaliser une collection (un nombre étant donné) en utilisant des dizaines.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

1 Comment montrer un nombre donné de doigts ?

Il s'agit de faire réaliser par les élèves un nombre donné de doigts.

- Demander à 6 élèves de venir devant la classe.
- Indiquer un nombre en le fléchant sur la bande numérique collective, par exemple : 15.
Autres nombres proposés par la suite : 23, 34, 43.
- Demander aux élèves de réfléchir par deux à ce qu'ils doivent demander aux 6 élèves de faire pour montrer ce nombre de doigts.
- Toutes les réponses correctes sont acceptées et la mise en commun faite après chaque nombre étudié permet également de faire l'inventaire des procédures et de les comparer du point de vue de l'efficacité et de la rapidité, sans en privilégier aucune.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 65

Dénombrer en appui sur dix

2 Écris le nombre de points en chiffres et en lettres.

3 Dessine les points qui manquent.

36 trente-six 28 vingt-huit 30 trente

Exercices 2 et 3

Même type d'exercices qu'en séance 6, mais avec des points organisés en constellations.

UNITÉ 7

APPRENTISSAGE

Mesure de longueurs par report de l'unité ► Les bandes colorées (2)

- Exprimer une longueur par un nombre, une unité étant choisie.
- Effectuer une mesure de longueur par report de l'unité
- Utiliser la mesure pour garder la mémoire d'une longueur ou pour la communiquer.

ÉQUIPES DE 2 / ÉCRIT

1 Réaliser une bande de même longueur qu'une bande donnée

- Constituer des équipes de 2.
- Distribuer aux équipes la fiche avec la bande de 18 cm, la bande-unité rouge et un quart de feuille A4.
La règle graduée est interdite.

- Préciser la tâche :

➔ Sur la feuille que voici (montrer la fiche avec la bande de 18 cm), Gribouille a dessiné une nouvelle bande. Vous devez la recouvrir avec une bande verte qui doit avoir exactement la même longueur (superposer la bande verte sur la bande de Gribouille).
Mais il y a une difficulté ! C'est qu'au moment de découper

la bande verte, vous n'aurez plus la feuille avec la bande de Gribouille. Je l'aurai reprise. Vous devez donc écrire des informations concernant la bande de Gribouille sur ce bout de feuille (montrer le quart de feuille A4). Ces informations devront vous permettre de découper une bande verte qui doit avoir la même longueur que la bande de Gribouille.

- Inviter les élèves à se mettre d'accord pour noter des informations sur le quart de feuille A4.

• Récupérer ensuite les fiches avec la bande dessinée par Gribouille, donner aux équipes une bande de papier de couleur verte et répéter la consigne :

➔ Il s'agit de découper une bande verte qui a exactement la même longueur que la bande de Gribouille.

- Quand la bande est découpée, redonner la fiche initiale pour validation. Si la longueur de la bande verte est exacte, les élèves la collent sur la bande de Gribouille, sinon ils la collent en dessous.

L'objectif est l'appropriation de la méthode de report d'une unité pour mesurer et construire une bande de longueur donnée.

La taille réduite de la feuille de papier donnée pour noter les informations bloque la procédure utilisée en unité 6, séance 6 (dessin d'une bande intermédiaire de même longueur que la bande de Gribouille). On peut penser que les élèves vont réinvestir ce qui a été vu à la séance 6. Cependant, certains groupes peuvent ne pas avoir encore perçu l'intérêt de noter des mesures pour résoudre ce type de problème. C'est l'impossibilité de produire une bande de longueur correcte qui doit leur faire prendre conscience de la nécessité d'utiliser ici les mesures.

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun et synthèse

- Faire le bilan des erreurs : certaines informations notées ne permettent pas de trouver la longueur de la bande colorée.

Faire exprimer la procédure utilisée pour réussir : « La mesure de la bande s'exprime à l'aide de l'unité, à condition de faire des reports de façon précise. La bande mesure 6 unités ».

- Selon le cas, engager les équipes à trouver la mesure de la bande de Gribouille, à refaire avec précision les reports de longueur sur la bande colorée, à découper une nouvelle bande.

Les élèves ont du mal à faire le report de l'unité avec précision. Si la méthode est valide, une erreur de quelques millimètres est acceptable pour la longueur de la bande colorée.

Les erreurs dues à une méthode non valide (par estimation par exemple) sont distinguées de celles dues à une exécution imprécise.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

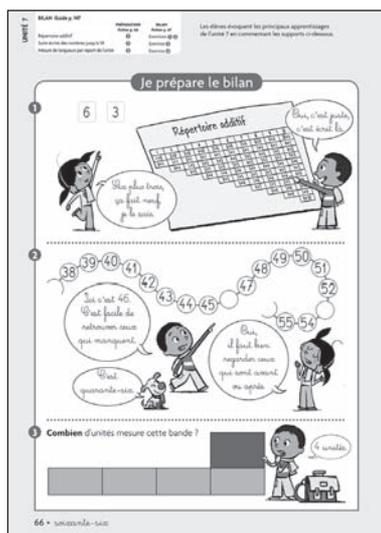
3 Entraînement individuel

L'activité peut être reprise avec des bandes de différentes longueurs : 4 unités, 7 unités, 10 unités.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 66



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Répertoire additif : utilisation, mémorisation

Synthèse : Pour calculer avec les petits nombres, il faut apprendre par cœur les résultats ou pouvoir les retrouver très vite dans sa tête.

Sur votre répertoire, vous avez colorié tout ce que vous savez par cœur ; ce qui n'est pas colorié, il faut s'entraîner pour le savoir aussi par cœur. Si on ne connaît pas un résultat ou si on l'a oublié, on peut le trouver dans le répertoire ou dans sa tête, par différents moyens : pour $6 + 3$, on peut avancer de 3 à partir de 6, on peut penser à 6 doigts et 3 doigts...

2 Suite écrite des nombres

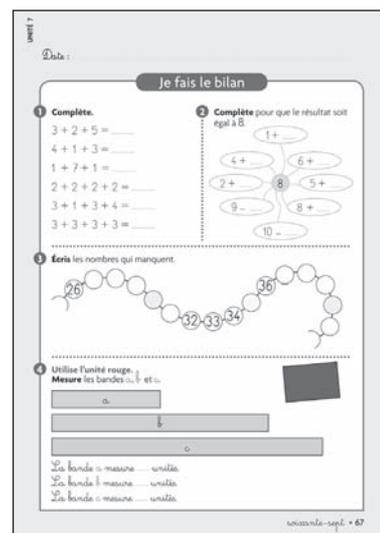
Synthèse : Il est facile de trouver des nombres manquants sur la file des nombres, car c'est très régulier :

- les chiffres « de droite » avancent toujours de 1 en 1 et quand on arrive à 9, on repart à 0 ;
 - le chiffre « de gauche » change quand le chiffre « de droite » passe à 0.
- Pour lire les nombres après vingt, il suffit de se souvenir que 20, 30, 40 et 50 se lisent *vingt*, *trente*, *quarante* et *cinquante* (les trois derniers font penser à trois, quatre et cinq).

3 Mesure de longueurs par report de l'unité

Synthèse : Une bande-unité étant donnée, on peut mesurer une bande en reportant la bande-unité. Il faut alors être très précis dans les reports. Le nombre de reports est la mesure de la bande.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 67



Individuel (40 min)

Exercices 1 et 2

Compléter des égalités (sommes).
Compléter des sommes et des différences pour obtenir le nombre 8.

Exercice 3

Compléter un extrait de la file numérique (nombres jusqu'à 59).

Exercice 4

Mesurer une longueur, par report d'une unité.

matériel par élève :

- bande-unité rouge → matériel du fichier

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être conduites en ateliers, dans un coin mathématique ou collectivement.

1 Des intrus dans les suites

C'est la même activité que dans les Activités complémentaires de l'unité 4.

- Choisir un lot de cartes dont certaines peuvent constituer des suites de nombres et d'autres non, par exemple :

– suites de cartes : 9, 10, 11, 12, 13 ; 18, 19, 20, 21, 22 ;
33, 34, 35 ; 47, 48, 49, 50, 51 .

– nombres isolés : 15, 25, 43, 55 .

- Les cartes sont présentées en vrac. Il s'agit d'arranger le jeu, en formant toutes les suites possibles et d'isoler les intrus (les cartes isolées).

2 La calculatrice cible

a) Jeu en additionnant

- Fixer les nombres utilisables (par exemple 1, 2 et 3), ainsi que la cible (par exemple 10). Ces nombres sont écrits sur une feuille.

• Le premier joueur tape sur la calculatrice l'un des 3 nombres utilisables : 2 par exemple. Le deuxième joueur ajoute l'un de ces 3 nombres : il tape par exemple la séquence [+] 3 [=] et obtient 5. Etc.

- Le joueur qui obtient l'affichage de la cible a gagné. Celui qui dépasse la cible a perdu.

Il s'agit d'une adaptation, avec la calculatrice, de l'activité « Dix dans la boîte » ou du « Jeu de la punta ». L'usage de la calculatrice permet un travail autonome. La réflexion de l'élève porte essentiellement sur le calcul de l'écart entre le nombre affiché et la cible.

b) Jeu en soustrayant

- Fixer les nombres utilisables (par exemple 1, 2 et 3), ainsi que le nombre de départ (par exemple 10). Ces nombres sont écrits sur une feuille.

• Le premier joueur tape sur la calculatrice le nombre de départ (ici 10). Le deuxième joueur peut soustraire l'un des 3 nombres utilisables : il tape par exemple la séquence [-] 3 [=] et obtient 7. Etc.

- Le joueur qui obtient l'affichage « 0 » a gagné. Celui qui obtient un affichage avec le signe « - » a perdu.

Ce second jeu est moins intéressant avec la calculatrice. Il permet essentiellement de travailler le fait que le nombre enlevé doit être au plus égal au nombre affiché.

3 Reproduction sur quadrillage

L'exercice 1 reprend l'activité de la séance 3.

L'exercice 2 amène à une reproduction à la règle. Il s'agit de plus d'appliquer un code.

activité individuelle

matériel :

- suite des cartes → matériel photocopiable (partie cartes)
- file numérique pour les élèves en difficulté

jeu à 2 joueurs

matériel :

- une calculatrice
- une feuille pour noter les nombres utilisables et le nombre-cible (pour la version a) ou le nombre de départ (pour la version b)

activité individuelle

matériel :

- fiche ac 15

UNITÉ 8

Principaux objectifs

- Reconnaître la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre, en lien avec les groupements par dix
- Résoudre des problèmes de groupements par 2 ou par 5, notion de double et de moitié
- Mesurer des longueurs en utilisant une règle graduée
- Lire des informations sur un calendrier

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 150	Problèmes dictés Fichier p. 68	Mesure de longueurs par report de l'unité ▶ Les bandes colorées (3) Fichier p. 68	Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre ▶ Le grand ziglotron (1) CD-Rom Jeu 2
SÉANCE 2 p. 152	Sommes en appui sur les doubles Fichier p. 69	Mesure de longueurs par report de l'unité ▶ Les bandes colorées (4) Fichier p. 69	Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre ▶ Le grand ziglotron (2) CD-Rom Jeu 2
SÉANCE 3 p. 155	Répertoire additif (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 70	Sommes et différences avec 10 Fichier p. 70	Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre ▶ Le grand ziglotron (3) CD-Rom Jeu 2
SÉANCE 4 p. 158	Répertoire additif (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 10	Valeur positionnelle des chiffres ▶ Le grand ziglotron (4) CD-Rom Jeu 2	Mesure de longueurs avec une règle graduée ▶ Les bandes colorées (5)
SÉANCE 5 p. 160	Problèmes dictés Fichier p. 71	Valeur positionnelle des chiffres ▶ Le grand ziglotron (5) CD-Rom Jeu 2 Fichier p. 71	Dates et durées ▶ Le calendrier
SÉANCE 6 p. 162	Répertoire additif (jusqu'à 10) et calculs avec 10 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 72	Suite des nombres jusqu'à 59 Fichier p. 72	Problèmes de groupements par 2 ▶ 2 images dans chaque enveloppe
SÉANCE 7 p. 165	Répertoire additif (jusqu'à 10) et calculs avec 10 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 73	Compléments à 10, addition à trou Fichier p. 73	Problèmes de groupements par 2 ou par 5 ▶ 2 ou 5 images dans chaque enveloppe CD-Rom Jeu 18 Fichier p. 73
BILAN p. 167	environ 45 min JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN Fichier p. 74-75		

UNITÉ 8

Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problèmes dictés	– résoudre 3 petits problèmes dont l'énoncé est donné oralement	collectif	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective dont les nombres de 1 à 4 et de 6 à 10 sont cachés – un dé avec la face 6 cachée et un pion <u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon fichier p. 68 exercice 1
RÉVISION Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs par report de l'unité ▶ Les bandes colorées (3)	– mesurer des longueurs par report de l'unité – construire une bande de longueur donnée	individuel	<u>par élève :</u> – bande-unité rouge → <i>matériel du fichier</i> fichier p. 68 exercices 2 à 4
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre ▶ Le grand ziglotron (1)	– commander des boutons « vendus » à l'unité ou par groupements de dix pour recouvrir un ensemble de positions	1 et 2 par équipes de 2 3 collectif	<u>par équipe de 2:</u> – un des 3 ziglotrons (23, 30 ou 37 boutons) → fiches 37, 38 et 39 – une feuille blanche et des ciseaux <u>pour un marchand :</u> – 1 boîte avec 150 boutons isolés et 1 boîte avec 100 plaques de dix boutons → fiche 40  <i>jeu 2</i>

CALCUL MENTAL

Problèmes dictés

– Résoudre trois problèmes dont l'énoncé est communiqué oralement.

Fichier d'entraînement p. 68

Exercice 1

La mise en œuvre est identique à celle de l'unité 7 :

- Raconter l'histoire et poser la question.
- Laisser aux élèves 2 à 3 minutes pour élaborer une réponse écrite sur l'ardoise ou le cahier de brouillon.
- Recenser les réponses et les écrire au tableau. Demander si certaines peuvent être reconnues très vite comme fausses, en référence à la situation, par exemple.
- Faire expliciter quelques procédures. Si nécessaire, un retour à la réalité permet de valider la réponse.

Pour ce premier contact avec cette activité, trois problèmes sont proposés à partir :

- du support de la file numérique dont les nombres de 1 à 4 et de 6 à 10 sont cachés ;
- d'un dé dont la face 6 est cachée.

Problème a

Le pion est sur la case 5 (le placer ou mettre un repère sur la file numérique). **Il va avancer. Je lance le dé. Il marque ...** (indiquer la valeur de la face). **Sur quelle case arrivera le pion ? Cherchez et écrivez la réponse sur votre fichier.**

Problème b

Mêmes données, toujours en avançant. Si le dé tombe sur une face déjà apparue, il est relancé.

Problème c

Mêmes données, mais cette fois-ci en reculant.

La mise en commun est d'abord destinée à mettre en évidence la diversité des procédures possibles et, en second lieu, à remarquer qu'elles utilisent des connaissances différentes, dont le recours possible aux écritures additives et soustractives.

RÉVISION

Mesure de longueurs ► Les bandes colorées (3)

- Exprimer une longueur par un nombre, une unité étant choisie.
- Effectuer une mesure de longueur par report de l'unité.
- Utiliser la mesure pour garder la mémoire d'une longueur ou pour la communiquer.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 68

Exercices 2 à 4

Ce sont des applications directes du travail fait en unité 7, séance 7. Les élèves s'entraînent à mesurer des bandes par report de l'unité. Un maximum de précision leur est demandé.

Mesurer des longueurs

Pour les exercices 2, 3 et 4, utilise l'unité rouge.

- 2 Écris combien d'unités mesure cette bande.

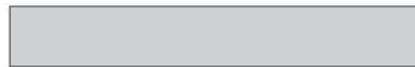
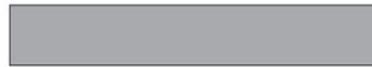


Cette bande mesure unités.



- 3 Gribouille a découpé une bande de 4 unités.

Dessine un rond à côté de la bande de Gribouille.



- 4 Zoé veut une bande verte de 5 unités.

Marque l'endroit où Zoé doit couper, si c'est possible.



UNITÉ 8

APPRENTISSAGE

Valeur positionnelle des chiffres ► Le grand ziglotron (1)

- Utiliser les groupements par dix pour réaliser une quantité.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

L'activité est organisée sur 5 séances.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Présentation de la situation

- Organiser les équipes de 2 et distribuer les différentes fiches avec les ziglotrons (un ziglotron par équipe).
- Désigner les élèves qui joueront les marchands (2 ou 3 selon le nombre d'élèves de la classe).
- Montrer un ziglotron et présenter la tâche :
➔ *Gribouille a joué avec les nouveaux ziglotrons. Ils sont plus grands que les premiers. Comme ils ont aussi beaucoup plus de boutons, les marchands de boutons se sont organisés : ils ont des boutons seuls et des plaques qui contiennent dix boutons (les deux catégories de « produit » sont montrées). Il suffit de leur demander ce que l'on veut. Mais attention, ils donnent exactement ce qu'on leur demande. Il faut donc bien préciser si on veut des plaques de dix boutons ou des boutons seuls. Les boutons vendus en plaques devront être découpés avant d'être placés sur le ziglotron.*

Dans chaque groupe, un seul élève ira vers un des marchands et il ne pourra y aller qu'une seule fois. Il faut ramener juste ce qu'il faut de boutons, ni plus ni moins.

- Insister sur les deux contraintes principales :
 - il y a dix boutons pour chaque plaque ;
 - les marchands doivent donner exactement ce qu'on leur demande : on peut leur demander par exemple « 12 boutons », ou « 15 plaques », ou encore « 8 plaques et 11 boutons ».

Les contraintes apportées à la situation pour les séances 1 et 2 autorisent un assez grand nombre de procédures, alors que dans la séance 3 le recours à la signification de chaque chiffre de l'écriture des nombres est favorisé.

Cette séance préparatoire ne vise pas à mettre en évidence de façon explicite la décomposition du nombre en groupements de dix et en unités. Elle est destinée à permettre :

- l'appropriation de la situation par tous les élèves ;
- l'observation par l'enseignant des procédures utilisées.

2 Résolution et mise en commun

- Les élèves d'une même équipe doivent se mettre d'accord sur ce qu'ils vont demander au marchand. Puis un seul se déplace. Ils valident ensuite en plaçant les boutons sur le ziglotron.
- La **mise en commun** porte essentiellement sur :
 - ce qu'a fait chaque groupe avant d'aller chez le marchand ;
 - ce que chaque groupe a ensuite demandé au marchand ;
 - la réussite ou l'échec du groupe.

Deux moments sont importants à observer pour prendre connaissance de ce qu'ont fait les élèves :

1) L'information prise sur le ziglotron :

- ils ne prennent pas d'information et vont directement demander un nombre quelconque de boutons ;
- ils comptent les boutons un par un ;
- ils groupent les boutons par dix, puis comptent les paquets et les boutons isolés.

2) La commande demandée au marchand :

- un certain nombre de boutons isolés ;
- un nombre de plaques et un nombre de boutons isolés.

3 Synthèse

- La synthèse fait essentiellement apparaître qu'il faut bien préparer ce qui sera demandé : en dénombrant avec précision les boutons nécessaires et, si cela a été utilisé par certaines équipes, en faisant déjà des groupements de dix boutons sur le ziglotron.

Il est possible que certains groupes aient d'abord dénombré un à un les boutons manquants sur le ziglotron, puis demandé des plaques de dix et des boutons isolés. Ces élèves ont déjà la capacité à décomposer le nombre en groupements de dix et en unités ! Leur proposition est acceptée, sans être valorisée pour le moment.

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Sommes en appui sur les doubles	– calculer des sommes proches de doubles inférieurs ou égaux à 10	collectif	fichier p. 69 exercices 1 et 2
RÉVISION Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs par report de l'unité ► Les bandes colorées (4)	– mesurer des longueurs par report de l'unité – construire une bande de longueur donnée	individuel	<u>par élève:</u> – bande-unité violette → <i>matériel du fichier</i> fichier p. 69 exercices 3 et 4
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre ► Le grand ziglotron (2) CE1	– commander des boutons « vendus » à l'unité ou par groupements de dix pour recouvrir un ensemble de positions	1 par équipes de 2 2 collectif 3 par équipes de 2	<u>par équipe :</u> – un des 3 ziglotrons (28, 34 ou 45 boutons) → fiches 41, 42 et 43 – un bon de commande → fiche 44 – une feuille blanche – des ciseaux <u>pour un marchand :</u> – 1 boîte avec 50 boutons isolés et 1 boîte avec 100 groupements de 10 boutons → fiche 40  <i>jeu 2</i>

CALCULS DICTÉS

Sommes en appui sur les doubles

– Calculer mentalement des sommes proches des doubles.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 69

Exercice 1

Il vise à revoir la notion de double et de moitié.

Exercice 2

Les élèves peuvent utiliser le premier résultat établi dans chaque colonne (double) pour en déterminer d'autres.

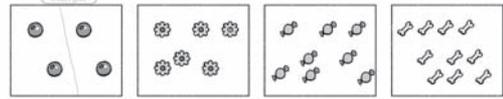
L'appui sur les doubles constitue un des moyens de trouver rapidement un résultat nouveau ou retrouver un résultat oublié.

Une illustration avec du matériel peut être utile pour montrer qu'on passe de $3 + 3$ à $3 + 4$ en ajoutant 1 au premier résultat établi.

Pour chaque calcul, d'autres moyens sont cependant possibles.

Calcul mental

1 Trace une ligne pour partager en deux parties égales.



2 Complète.

$3 + 3 = \dots$	$4 + 4 = \dots$	$5 + 5 = \dots$
$3 + 4 = \dots$	$4 + 5 = \dots$	$5 + 6 = \dots$
$4 + 3 = \dots$	$5 + 4 = \dots$	$6 + 5 = \dots$
$3 + 2 = \dots$	$4 + 6 = \dots$	$5 + 7 = \dots$
$3 + 5 = \dots$	$6 + 4 = \dots$	$6 + 6 = \dots$

UNITÉ 8

RÉVISION

Mesure de longueurs ► Les bandes colorées (4)

- Exprimer une longueur par un nombre, une unité étant choisie.
- Effectuer une mesure de longueur par report de l'unité.
- Utiliser la mesure pour garder la mémoire d'une longueur ou pour la communiquer.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 69

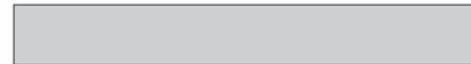
Exercices 3 et 4

Ce sont des applications directes du travail des séances précédentes. Un maximum de précision est demandé aux élèves.

Mesurer des longueurs

Pour les exercices 3 et 4, utilise l'unité violette.

3 Écris combien d'unités mesure cette bande.



Cette bande mesure unités.

4 Arthur veut une bande jaune de 4 unités.

Marque l'endroit où Arthur doit couper.



- Utiliser les groupements par dix pour réaliser une quantité.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Résolution avec de nouvelles contraintes

La même situation est reprise, mais avec quatre contraintes supplémentaires.

- Après distribution des ziglotrons et des bons de commandes aux équipes, préciser :

► *Il faut à nouveau commander juste ce qu'il faut de boutons, mais cette fois :*

– *Il faut écrire sur le bon de commande le nombre de boutons nécessaires et, en dessous, le nombre de plaques et le nombre de boutons isolés que vous demandez ;*

– *Les marchands ayant été dévalisés, ils ne peuvent pas donner plus de neuf boutons isolés ;*

– *Vous ne devez pas parler aux marchands ; ils doivent se débrouiller avec le bon de commande pour vous servir ;*

– *Vous ne devez pas découper les plaques ni coller tout de suite les boutons, mais vous devez garder ce que le marchand vous a donné. Nous discuterons ensemble pour savoir si vous avez réussi.*

- Être attentif au respect des contraintes, notamment par les marchands.
- Aucune validation n'est faite avant la mise en commun.

Ces contraintes supplémentaires sont destinées à obliger les élèves à prendre en considération les groupements de dix :

– soit au moment du dénombrement en faisant des paquets de dix (le nombre total de boutons peut alors être trouvé en comptant de dix en dix) ;

– soit après dénombrement un par un et écriture du nombre de boutons, en interprétant les chiffres de l'écriture obtenue ou encore en décomposant le nombre en somme d'un certain nombre de « dix » et d'un nombre inférieur à dix.

L'enseignant est particulièrement attentif à observer les **différentes procédures** utilisées.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

2 Mise en commun

- Vérifier en premier la **conformité des commandes** :

→ *Sont-elles lisibles ?*

→ *Sont-elles conformes aux contraintes ?*

- Vérifier ensuite leur **pertinence** :

→ *Permettent-elles d'aboutir ?*

→ *Permettent-elles d'obtenir le nombre voulu de boutons ?*

Les élèves peuvent faire plusieurs propositions pour y répondre :

– revenir aux plaques et aux boutons, et compter un par un les boutons pour savoir si on arrive bien au nombre voulu ;

– dire que, par exemple, « 3 plaques ça fait 30 boutons » (en le justifiant de diverses manières) « et encore 4 boutons, ça fait bien 34 » ;

– dire que « c'est juste, ça se voit, parce que dans 34, on voit le 3 et le 4 ; le 3 ce sont les plaques de dix et le 4 les boutons tout seuls ».

- **En cas d'erreur, rechercher son origine** :

→ *Se situe-t-elle au moment de la prise d'information sur le ziglotron ?*

→ *Se situe-t-elle au moment de la commande ?*

→ *Se situe-t-elle au moment de la remise par le marchand de ce qui est demandé ?*

La dernière explication (« c'est juste, ça se voit, parce que dans 34, on voit le 3 et le 4 ; le 3 ce sont les plaques de dix et le 4 les boutons tout seuls ») est acceptée, mais sans insister pour l'instant. Ce sera l'objet de la séance suivante.

La vérification est, à la fin, réalisée en plaçant les boutons sur le ziglotron.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

3 Reprise éventuelle de l'activité

L'activité peut être reprise avec des nombres différents obtenus en grisant certains boutons des ziglotrons, par exemple avec 20 et 39 boutons.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif (jusqu'à 10)	– ajouter ou soustraire 1 ou 2 à un nombre inférieur à 10	collectif	<p>pour la classe :</p> <p>– file numérique collective affichée</p> <p> jeu 10</p> <p>fichier p. 70 exercice 1</p>
RÉVISION Nombres et numération	Sommes et différences avec 10	– calculer des sommes et des différences faisant intervenir le nombre 10	individuel	fichier p. 70 exercices 2 à 4
APPRENTISSAGE Nombres et numération	<p>Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre</p> <p>▶ Le grand ziglotron (3)</p> <p style="text-align: right;">CE1</p>	– commander des boutons « vendus » à l'unité ou par groupements de dix pour recouvrir un ensemble de positions	<p>1 individuel</p> <p>2 à 3 collectif</p>	<p>pour la classe :</p> <p>– un ziglotron avec 42 boutons → fiche 45</p> <p>– 1 boîte avec 50 boutons isolés et 1 boîte avec 100 groupements de dix boutons → fiche 40</p> <p>par élève :</p> <p>– un bon de commande complété avec « 42 boutons » → fiche 44</p> <p>– une feuille blanche</p> <p> jeu 2</p>

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif (jusqu'à 10)

– Ajouter ou soustraire 1 ou 2 à un nombre inférieur à 10.

Fichier d'entraînement p. 70

Exercice 1

- Les calculs sont proposés sous la forme « quatre plus un » :

a : $4 + 1$	b : $5 + 2$	c : $8 + 2$
d : $3 - 1$	e : $4 - 2$	f : $10 - 1$
- En cas de difficulté, les calculs font l'objet d'une vérification collective, à l'aide des doigts ou de la file numérique.

La prise de conscience du fait qu'ajouter 1 ou soustraire 1 revient à dire le nombre suivant ou le nombre précédent est importante. C'est pourquoi cette propriété est reprise ici. La mise en lien de figurations par les quantités et par les déplacements sur la file numérique peut y aider.

RÉVISION

Sommes et différences avec 10

– Calculer des sommes et des différences dont le premier terme est 10.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 70

Sommes et différences avec 10

2 Dessine les points qui manquent.

3 Arthur, Zoé et Gribouille lancent le dé et reculent leur pion. Écris le nombre d'arrivée.

Le pion sera sur Le pion sera sur Le pion sera sur

4 Complète.

$10 + 3 = \dots\dots\dots$	$10 + 5 = \dots\dots\dots$	$10 - 1 = \dots\dots\dots$	$10 - 9 = \dots\dots\dots$
$10 + 2 = \dots\dots\dots$	$10 + 9 = \dots\dots\dots$	$10 - 5 = \dots\dots\dots$	$10 - 6 = \dots\dots\dots$
$10 + 8 = \dots\dots\dots$	$10 + 1 = \dots\dots\dots$	$10 - 3 = \dots\dots\dots$	$10 - 7 = \dots\dots\dots$

Exercice 2

Fiche différenciation

Les élèves peuvent prendre appui sur le dénombrement ou le calcul.

Exercice 3

Fiche différenciation

Les élèves ont la possibilité de dessiner le morceau de file numérique nécessaire, d'utiliser le comptage en arrière ou leurs connaissances en calcul.

Exercice 4

L'utilisation des codages additif et soustractif peut inciter à recourir davantage au calcul et, pour les sommes, à prendre en compte les particularités de l'ajout de 10.

À la suite du travail de la séance précédente, il s'agit de conforter le rôle de 10 comme point d'appui pour les calculs.

Les particularités de l'ajout à 10 d'un nombre inférieur à 10 (par exemple $10 + 3$) pourront être mises en relation avec le travail fait sur la numération décimale dans la situation d'apprentissage qui suit : $10 + 3$, c'est aussi 1 groupement de 10 et 3 unités.

APPRENTISSAGE

Valeur positionnelle des chiffres ► Le grand ziglotron (3)

- Utiliser les groupements par dix pour réaliser une quantité.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

INDIVIDUEL / ORAL ET ÉCRIT

1 Le ziglotron n'est plus disponible

Le problème est identique à celui de la séance 2, mais cette fois-ci seul l'enseignant possède le ziglotron.

- Montrer le ziglotron et préciser la tâche :

➔ *J'ai compté le nombre de boutons manquants. Ce nombre est indiqué sur le bon de commande que je vous distribue (distribuer le bon de commande à chaque élève). Vous devez compléter le bon de commande pour qu'on puisse réparer le ziglotron. Lorsque vous aurez terminé, nous comparerons vos bons de commande et vous devrez dire comment vous avez fait pour le compléter.*

- Résolution individuelle, qui peut être suivie d'un échange par deux pour se mettre d'accord sur la commande à passer.

Il s'agit de la séance-clé pour cet apprentissage. En effet, le matériel n'étant plus à disposition des élèves, ceux-ci se trouvent incités à lire directement les groupements de dix et les unités dans l'écriture du nombre.

2 Mise en commun et synthèse

- Recenser d'abord les réponses et demander aux élèves d'éliminer celles qui sont manifestement fausses, en expliquant pourquoi.
- Faire expliciter les procédures mises en œuvre. Par exemple :
 - dessin de tous les boutons et réalisation de groupements de dix ;
 - décomposition du type :
 $10 / 10 / 10 / 10 / 2$ ou $10 + 10 + 10 + 10 + 2 = 42$,
 avec comptage de dix en dix pour vérifier ;
 - réponse directe, en expliquant que « dans 42, 4 ce sont les plaques de dix et 2 ce sont les boutons tout seuls ».
- Reprendre, en **synthèse**, ces deux dernières procédures :
 - **Dans 42**, il y a 4 groupements de dix (4 dix ou encore quarante) et 2 « tout seuls » (ou unités). On peut le traduire en écrivant : $42 = 40 + 2$ ou encore $42 = 10 + 10 + 10 + 10 + 2$ (on trouve bien quarante-deux en comptant alors dix, vingt, trente, quarante, quarante-deux).
 - **Généraliser** en montrant que cela est valable pour tous les nombres de 2 chiffres.

L'analyse des différentes procédures est un moment important, au terme duquel devrait apparaître le fait qu'il est possible de répondre sans recourir au dessin et au dénombrement direct.

L'accent est mis sur l'intérêt de la dernière procédure qui est la plus rapide.

Pour l'instant, les mots « dizaine » et « unité » ne sont pas indispensables. Le vocabulaire utilisé peut être soit lié au contexte (comme « plaques de dix boutons »), soit décontextualisé (comme « groupements de dix » et plus tard « dizaines »).

3 Exercices collectifs d'entraînement

- Proposer oralement des exercices d'entraînement, les nombres étant par exemple écrits au tableau :
 - *Je veux 16 boutons. Que dois-je commander ?*
Même question avec 50 boutons, 83 boutons, 38 boutons...
 - *J'ai commandé 6 paquets de dix boutons et 3 boutons. Combien cela fait-il de boutons ?*
Même question avec 3 plaques de dix et 6 boutons, 4 plaques de dix et 4 boutons...
- Les élèves écrivent les réponses sur leur ardoise.

Les nombres proposés ne sont pas nécessairement lus par les élèves. C'est l'**écriture chiffrée qui est analysée**, indépendamment de sa traduction orale.

Le travail sur les nombres tels que **40** et **50** permet de préciser le rôle de « 0 » dans l'écriture des nombres.

Celui sur **83** et **38** permet de souligner le rôle de la place du chiffre dans l'écriture du nombre et de son interprétation.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif (jusqu'à 10)	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – file numérique collective affichée <p><u>par élève :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – ardoise ou cahier de brouillon <p> jeu 10</p>
RÉVISION Nombres et numération	Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre ▶ Le grand ziglotron (4)	– trouver combien il y a de paquets de 10 dans un nombre	collectif	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 boîte avec 10 boutons isolés et 1 boîte avec 9 groupements de dix boutons → fiche 40 <p><u>par élève :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – ardoise ou cahier de brouillon <p> jeu 2</p>
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs avec une règle graduée ▶ Les bandes colorées (5)	– construire une bande de longueur donnée	<p>1 et 2 par équipes de 2</p> <p>3 collectif</p> <p>4 par équipes de 2</p>	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – bande-unité rouge → <i>matériel du fichier</i> <p><u>par équipe de 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 bandes → fiche 46 – bande verte → fiche 36 → à photocopier sur du papier vert – la règle à mesurer blanche → <i>matériel du fichier</i> – un quart de feuille A4 et des ciseaux

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif (jusqu'à 10)

– Additionner et soustraire de petits nombres.

COLLECTIF / ÉCRIT

- Les calculs sont proposés sous la forme « *cinq plus cinq* » :
5 + 5 6 + 4 1 + 5 5 – 1 9 – 2 4 – 4
- Les réponses sont données sur l'ardoise (ou le cahier de brouillon).

- En cas de difficulté, les calculs font l'objet d'une vérification collective, à l'aide des doigts ou de la file numérique, mais les élèves sont incités à ne pas utiliser ces supports pour répondre.

RÉVISION

Valeur positionnelle des chiffres ▶ Le grand ziglotron (4)

- Utiliser les groupements par dix pour réaliser une quantité.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

COLLECTIF / ÉCRIT

- Montrer le matériel disponible (groupements de 10 boutons) et boutons isolés.
- Proposer oralement des questions du type (les nombres étant par exemple écrits au tableau) :
 ➔ *Je veux 19 boutons. Que dois-je commander ?*
 Même question avec 34 boutons, 43 boutons, 56 boutons, 65 boutons...

- ➔ *J'ai 2 paquets de dix boutons et 9 boutons. Combien cela fait-il de boutons ?*
 Même question avec 5 paquets de dix et 2 boutons, avec 2 paquets de dix et 5 boutons...
- Les élèves écrivent les réponses sur leur ardoise.

- Exprimer une longueur par un nombre, une unité étant choisie.
- Effectuer une mesure de longueur en utilisant une règle graduée.
- Utiliser la mesure pour garder la mémoire d'une longueur ou pour la communiquer.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Découverte de la règle graduée

- Former des équipes de 2 élèves.
- Faire rappeler ce qui a été vu au cours de l'unité 7, séance 7, en s'appuyant sur une fiche élève avec une bande verte collée : « On peut trouver la mesure d'une bande en reportant l'unité. Le nombre de reports est la mesure de l'unité ».
- Distribuer la fiche avec les 2 bandes à chaque équipe et énoncer la consigne :
 ► Sur cette feuille, Gribouille a dessiné deux bandes. Vous devez recouvrir chacune de ces bandes avec une bande verte. Comme la dernière fois, vous devez d'abord noter les mesures des deux bandes. Ensuite, je vous donnerai la bande verte et vous découperez les deux bandes juste à la longueur voulue. Attention, cette fois, je ne vous donne pas une unité mais une « règle à mesurer » (montrer un exemplaire de la règle graduée aux élèves). Cette règle vous servira à trouver la mesure des deux bandes.
- Distribuer une règle à chaque équipe.
- Décrire la règle : « Chaque trait est appelé graduation ». Faire vérifier par plusieurs élèves, à l'aide de la bande-unité rouge, qu'entre deux graduations il est possible de ne placer qu'une unité.

L'objectif est ici l'appropriation de l'usage d'une règle pour mesurer des longueurs.

Le choix de faire mesurer deux bandes vise à alourdir la tâche (et donc à montrer l'utilité de la règle) et non pas à approcher l'additivité des mesures.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

2 Résolution du problème et vérification

- Rappeler que seul l'usage de la règle graduée distribuée est autorisé et que les élèves doivent se mettre d'accord sur les longueurs des bandes.
- Après que les élèves ont écrit les deux mesures, récupérer les fiches et donner à chaque équipe une bande verte, en précisant à nouveau la consigne :
 ► Vous devez couper les deux bandes exactement à la longueur voulue.
- Redonner la fiche initiale pour vérification quand les deux bandes vertes sont découpées : si la longueur d'une bande est exacte, les élèves la collent sur la bande dessinée, sinon ils la collent en dessous.

COLLECTIF / ORAL

3 Mise en commun et synthèse

- Faire exprimer les méthodes utilisées :
 - utilisation de la « règle » comme une bande de papier quelconque en inscrivant dessus des repères de longueur ;
 - mesurage en comptant les intervalles entre 2 graduations présentes sur la règle.

En synthèse, cette dernière procédure est privilégiée et mise en relation avec le report de la bande-unité :

- des élèves montrent au tableau comment se fait le mesurage à l'aide de cette règle à mesurer ;
- selon la compréhension des élèves, il peut être proposé de numérotter les graduations de la règle (1, 2, 3...) pour faciliter le mesurage.

Il est important de faire prendre conscience aux élèves que la règle graduée évite le report de l'unité, mais que les 2 méthodes sont équivalentes car sur la règle l'unité est déjà reportée.

La question de la numérotation est plus difficile : faut-il numérotter les intervalles (donc les unités reportées) ou les extrémités (avec la question du 0 initial...) ? L'enseignant montre la deuxième méthode, plus conventionnelle.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

4 Entraînement

- Si nécessaire, l'enseignant peut engager à nouveau les équipes à trouver la mesure des deux bandes dessinées à l'aide de la règle ou à mesurer avec précision les morceaux à découper dans la bande verte.
- D'autres bandes à mesurer, dessinées par l'enseignant, peuvent également être proposées aux élèves.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problèmes dictés	– résoudre 2 problèmes dont l'énoncé est donné oralement	collectif	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 8 crayons cachés : 3 derrière un livre, 3 dans une boîte et 2 dans la poubelle – 5 cubes dans une boîte et 5 en dehors <p>fichier p. 71 exercice 1</p>
RÉVISION Nombres et numération	<p>Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre</p> <p>► Le grand ziglotron (5)</p>	– trouver combien il y a de paquets de 10 dans un nombre	individuel	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 boîte avec 10 boutons isolés et 1 boîte avec 9 groupements de dix boutons → fiche 40 <p><u>par élève :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – ardoise ou cahier de brouillon <p> <i>jeu 2</i></p> <p>fichier p. 71 exercices 2 et 3</p>
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	<p>Dates et durées</p> <p>► Le calendrier</p>	– lire des informations sur un calendrier	<p>1, 2 et 3 par équipes de 2</p> <p>4 individuel</p>	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – divers calendriers de l'année collectés auprès des élèves (un par équipe de 2) <p><u>par équipe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – la photocopie (d'une partie) d'un calendrier simple, où les jours des mois sont en liste, sans les noms des saints – une ardoise

CALCUL MENTAL

Problèmes dictés

– Résoudre deux problèmes dont l'énoncé est communiqué oralement.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 71

Exercice 1

Deux problèmes sont proposés. Les élèves répondent dans leur fichier.

Problème a

Gribouille a caché tous les crayons de Zoé. Il en a mis 3 derrière ce livre, 3 encore dans cette boîte et 2 dans la poubelle. Combien de crayons Gribouille a-t-il cachés ?

Problème b

Il y avait 10 cubes dans cette boîte. Gribouille en a pris 5. Combien y a-t-il maintenant de cubes dans la boîte ?

Une mise en commun rapide de quelques procédures peut précéder la vérification expérimentale des réponses.

RÉVISION

Valeur positionnelle des chiffres ► Le grand ziglotron (5)

- Utiliser les groupements par dix pour réaliser une quantité.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 71

Valeur positionnelle des chiffres

2 Complète les bons de commande.

Il faut 36 boutons. Ma commande : paquets de dix boutons, boutons.	Il faut 30 boutons. Ma commande : paquets de dix boutons, bouton.
Il faut 82 boutons. Ma commande : paquets de dix boutons, boutons.	

3 Complète les bons de commande.

Il faut boutons. Ma commande : 7 paquets de dix boutons, 8 boutons.	Il faut boutons. Ma commande : 4 paquets de dix boutons, 0 bouton.
Il faut boutons. Ma commande : 1 paquet de dix boutons, 5 boutons.	Il faut boutons. Ma commande : 3 paquets de dix boutons, 7 boutons.

Exercices 2 et 3

Fiche différenciation (ex. 2)

Ces exercices sont l'occasion de rappeler les acquis de la séance 3 : « L'écriture d'un nombre comme 36 peut être directement interprétée comme exprimant le nombre d'objets d'une collection qui peut être organisée en 3 groupements de 10 objets et 6 objets isolés ».

UNITÉ 8

APPRENTISSAGE

Dates et durées ► Le calendrier

- Lire des dates sur un calendrier.
- Utiliser un calendrier pour déterminer des durées en jours.

ÉQUIPE DE 2 / ORAL

1 Présentation du calendrier

- Donner un calendrier à chaque équipe. Les calendriers peuvent être différents. Au cours de l'activité, les équipes pourront les échanger.
- Faire repérer les mois et compter le nombre de mois.
- Faire repérer ou compter le nombre de jours de deux mois différents.
- Faire repérer les semaines, les désignations des jours de la semaine.
- Montrer les différents types de calendrier : présentation par mois, par semestre, diverses présentations en tableau avec jour de la semaine en entrée, etc.

L'activité est menée en lien avec le domaine « Découverte du monde ».

ÉQUIPE DE 2 / ORAL

2 Dates

- Poser des questions auxquelles les élèves répondent sur leur ardoise.

Les questions sont du type :

→ *Quel jour de la semaine est le 31 janvier ? le 1^{er} mai ? le 15 avril ? le premier jour du mois de juin ? le dernier ?*

→ *Quelle est la date du premier lundi de janvier ? de février ? de mai ? du deuxième dimanche du mois de mai ?*

Les dates anniversaires de certains élèves peuvent également être cherchées :

→ *Alice est née un 3 mai. Quel jour fêtera-t-on son anniversaire cette année ?*

- Passer auprès de chaque équipe afin de vérifier le repérage correct de l'information.

3 Approche des durées

- Noter la date de la rentrée des vacances précédentes au tableau. Faire repérer ce jour dans le calendrier, puis demander :
 ➔ *Combien de jours se sont écoulés depuis la rentrée des dernières vacances ? Aidez-vous du calendrier pour trouver la réponse. Notez-la sur votre ardoise.*
- Observer les démarches, aider les élèves à repérer le jour de la rentrée et le jour d'aujourd'hui.
- Recenser les réponses.
- Faire expliquer les démarches et remarquer les erreurs dues au comptage ou non des jours extrémités.
- Poser un autre problème de durée lié à la vie de la classe.

Les questions liées à la durée restent abstraites pour la plupart des élèves de cet âge. Cette notion sera travaillée au CE1.

4 Entraînement individuel

- Distribuer la photocopie du calendrier à chaque élève afin que tous travaillent sur le même support. Poser collectivement une ou deux questions portant sur des dates afin que chacun puisse repérer les données dans la nouvelle disposition.
- Poser une série de questions auxquelles les élèves répondent individuellement sur leur ardoise. Les questions sont du type (à adapter à l'extrait de calendrier) :
 - *Quel jour de la semaine est le 1^{er} février ?*
 - *Quel jour de la semaine est le 15 janvier ?*
 - *Quelle est la date du premier jour du mois de mars ?*
 - *Quelle est la date du premier dimanche du mois de février ?*
 - *Combien y a-t-il de jours dans le mois de janvier ?*
- Aider les élèves en difficulté, puis procéder à une correction rapide.

Séance 6

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif (jusqu'à 10) et calculs avec 10	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective affichée  jeu 10 fichier p. 72 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Suite des nombres jusqu'à 59	– trouver le nombre suivant ou précédent – compléter une suite de nombres	individuel	fichier p. 72 exercices 2 à 4
APPRENTISSAGE Calcul	Problèmes de groupements par 2 ▶ 2 images dans chaque enveloppe CE1	– préparer un nombre d'enveloppes pour placer un certain nombre d'images, à raison de 2 images par enveloppe	1, 2 et 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – un paquet de 16 images → fiches 6 et 7 – un paquet de plus de 10 enveloppes <u>pour certains élèves :</u> – une feuille blanche

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif et calculs avec 10

– Additionner et soustraire des petits nombres.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 72

Exercice 1

- Les calculs sont proposés sous la forme « dix plus deux » :

a : $10 + 2$ b : $10 + 5$ c : $2 + 7$
d : $7 - 3$ e : $10 - 3$ f : $5 - 4$

- En cas de difficulté, les calculs font l'objet d'une vérification collective, à l'aide des doigts ou de la file numérique mais les élèves sont incités à ne pas utiliser ces supports pour répondre.

RÉVISION

Suite des nombres jusqu'à 59

– Maîtriser la suite écrite des nombres jusqu'à 59.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 72

Suite des nombres jusqu'à 59

2 Écris les nombres qui manquent.

—○—5—○— | —○—24—○— | —○—40—○—
—○—20—○— | —○—31—○— | —○—49—○—

3 Écris tous les nombres qui manquent.

○—○—○—40—○—○—○—○—○—○—51—○—○—○—○—
○—○—○—45—○—○—○—○—○—○—

4 Écris les nombres qui manquent dans les cases bleues.
Tu ne dois pas écrire les autres nombres.

○—○—38—○—○—○—○—○—49—○—○—○—○—
○—○—○—45—○—○—○—○—○—○—

Exercice 2

Fiche différenciation

Travail sur le nombre suivant et le nombre précédent, avec le cas particulier du « passage à 0 ».

Exercice 3

Fiche différenciation

Exercice déjà familier aux élèves. Il faut compléter la suite.

Exercice 4

Fiche différenciation

Exercice plus difficile, il peut être réservé aux élèves plus rapides.

- S'organiser pour résoudre un problème inédit.
- Réaliser une quantité moitié d'une quantité donnée.

COLLECTIF / ÉCRIT

1 Présentation et résolution du problème

- Montrer aux élèves un paquet de 12 images qu'un élève vient dénombrer. Écrire le nombre 12 au tableau à côté du dessin d'une image.
- Montrer également une enveloppe et présenter le problème :
 ➔ *Je veux envoyer ces 12 images. J'ai décidé de mettre 2 images dans une même enveloppe (ce qui est matérialisé avec une enveloppe et 2 images, après quoi les images sont remises dans le paquet de 12).*
- Demander aux élèves de dire ce qu'ils pensent qu'il faut chercher, puis conclure :
 ➔ *Combien faut-il préparer exactement d'enveloppes pour pouvoir envoyer toutes les images ? Vous écrivez la réponse sur votre feuille.*
- Observer les procédures utilisées et les difficultés éventuelles.

Plusieurs procédures sont possibles :

- dessin plus ou moins schématisé des 12 images et regroupement par 2, puis dénombrement des paquets ;
- dessin d'une enveloppe contenant 2 images, puis d'une autre jusqu'à 12 images ;
- dessin d'images par paquets de 2, jusqu'à en avoir 12 ;
- écriture des nombres de 1 à 12 et groupement par 2...
- recours au calcul additif par essais de sommes itérées avec des 2.

L'utilisation directe du résultat $6 + 6 = 12$ est très improbable, car elle ne correspond pas exactement à la situation de groupements par 2.

En cas de difficultés importantes pour certains, l'enseignant peut leur donner soit un lot d'images, soit une fiche comportant les dessins de 12 images, soit une dizaine d'enveloppes.

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun

- Recensement des différentes réponses, puis discussion sur leur validité : certaines peuvent être éliminées rapidement : 13 enveloppes (plus d'enveloppes que d'images), 2 enveloppes...
- Formulation des principales procédures utilisées par les élèves, à partir des feuilles de recherche et avec l'aide de l'enseignant.
- Vérification de la réponse correcte en mettant les images dans les enveloppes.

En début d'année, la formulation des méthodes utilisées est difficile. Les demandes et les reformulations par l'enseignant sont souvent nécessaires. Petit à petit, il faut cependant avoir le souci de rendre les élèves de plus en plus autonomes dans ces explications.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse

On peut résoudre ce problème :

- **en faisant un dessin** : on fait des groupes de 2 images et on compte les groupes ;
- **par le calcul** en ajoutant des 2 jusqu'à obtenir 12. On a ajouté 6 fois le nombre 2 et 6 fois 2 est égal à 12.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Reprise avec d'autres nombres

On peut choisir par exemple : 6, 10 et 16.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif (jusqu'à 10) et calculs avec 10	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – file numérique collective affichée  jeu 10 fichier p. 73 exercice 1
RÉVISION Calcul	Compléments à 10, addition à trou	– compléter une quantité, un nombre ou une somme pour atteindre 10	individuel	fichier p. 73 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Problèmes de groupements par 2 ou par 5 ▶ 2 ou 5 images dans chaque enveloppe CE1	– préparer un nombre d'enveloppes pour placer un certain nombre d'images, à raison de 2 ou 5 images par enveloppe	1 individuel 2 , 3 et 4 collectif 5 individuel	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un paquet de 30 images → fiches 6 et 7 – un paquet de plus de 6 enveloppes <p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une feuille blanche  jeu 18 fichier p. 73 exercice 4

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif et calculs avec 10

– Additionner et soustraire des petits nombres.

Fichier d'entraînement p. 73

Exercice 1

- a : $5 + 3$ b : $10 + 4$ c : $1 + 9$
 d : $5 - 4$ e : $10 - 9$ f : $8 - 1$

- En cas de difficulté, les calculs font l'objet d'une vérification collective, à l'aide des doigts ou de la file numérique mais les élèves sont incités à ne pas utiliser ces supports pour répondre.

RÉVISION

Compléments à 10, addition à trou

– Trouver et mémoriser les compléments à 10.

Fichier d'entraînement p. 73

Compléments à 10

2 Il faut 10 billes dans chaque sac. Écris combien il en manque.



Il manque billes.



Il manque billes.



Il y a une bille.
Il manque billes.

3 Complète.

$5 + \dots = 10$	$9 + \dots = 10$	$2 + 4 + \dots = 10$
$2 + \dots = 10$	$3 + \dots = 10$	$9 + 1 + \dots = 10$

Exercices 2 et 3

Fiche différenciation

- Les élèves doivent compléter des quantités (exercice 2), des nombres et des sommes (exercice 3) pour atteindre 10.
- Seul l'exercice 3 fait intervenir le codage additif. Il est intéressant d'observer les procédures utilisées : résultats mémorisés, comptage de 7 à 10 par exemple, dessin, recours à la file numérique.

La maîtrise des compléments à 10 est indispensable à l'élaboration de procédures de calcul mental réfléchi.

Problèmes de groupements par 2 ou par 5

► 2 ou 5 images dans chaque enveloppe

- S'organiser pour résoudre un problème inédit.
- Réaliser une quantité moitié ou cinquième d'une quantité donnée.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Fichier d'entraînement p. 73

Cet exercice poursuit l'activité de la séance précédente, mais cette fois avec 14 images au total et 2 images par enveloppe.



Exercice 4

Fiche différenciation

- Indiquer que la question est la même que celle traitée en séance 6 : on veut savoir combien il faut prévoir d'enveloppes pour placer toutes les images.
- Pour les élèves en difficulté, un lot d'une quinzaine d'images peut être mis à leur disposition.
- Exploiter les réponses comme en séance 6.

COLLECTIF / ÉCRIT

2 20 images, 5 images par enveloppe

- Montrer aux élèves un paquet de 20 images qu'un élève vient dénombrer. Écrire le nombre 20 au tableau à côté du dessin d'une image.
- Montrer également une enveloppe et présenter le problème :
 ► Je veux maintenant envoyer ces 20 images. J'ai décidé de mettre 5 images dans une même enveloppe (ce qui est matérialisé avec une enveloppe et 5 images, après quoi les images sont remises dans le paquet de 20).
- Poser le problème :
 ► Combien faut-il préparer exactement d'enveloppes pour pouvoir envoyer toutes les images ? Vous écrivez la réponse sur votre feuille.

COLLECTIF / ORAL

3 Mise en commun

- Recensement des différentes réponses, puis discussion sur leur validité : certaines peuvent être éliminées rapidement.
- Formulation des principales procédures utilisées par les élèves, à partir des feuilles de recherche et avec l'aide de l'enseignant.
- Vérification de la réponse correcte en mettant les images dans les enveloppes.

COLLECTIF / ORAL

4 Synthèse

On peut résoudre ce problème en faisant un dessin (on fait des groupes de 5 images et on compte les groupes) ou par le calcul en ajoutant des 5 jusqu'à obtenir 20.
 On a ajouté 4 fois le nombre 5 et 4 fois 5 est égal à 20.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

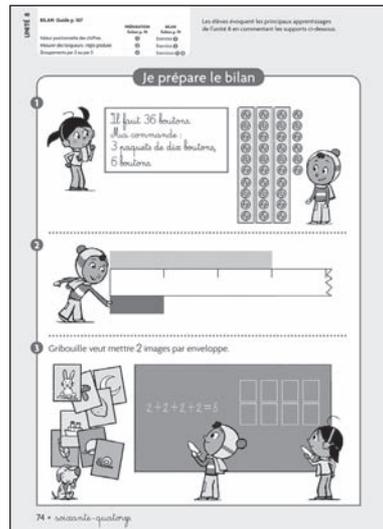
5 Entraînement

Reprise avec d'autres nombres, par exemple : 10 et 30.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 74



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Valeur positionnelle des chiffres

Synthèse : Dans l'écriture d'un nombre avec deux chiffres, ceux-ci ne représentent pas la même valeur. Dans 43 par exemple, 4 représente 4 groupements de dix (ou quarante) et 3 représente 3 unités (ou trois).
 $43 = 10 + 10 + 10 + 10 + 3$ et se lit quarante-trois.

2 Mesure de longueurs : règle graduée

Synthèse : Sur la règle, l'unité a déjà été reportée plusieurs fois à partir de l'extrémité. Il suffit donc de placer l'extrémité de la règle avec l'extrémité de la bande et de compter le nombre de reports correspondant à la mesure de la longueur.

3 Problèmes de groupements par 2 ou par 5

Synthèse : Pour résoudre des problèmes comme celui-ci, on peut utiliser différentes méthodes :
– faire un dessin, comme Zoé ;
– faire un calcul, comme Arthur.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 75



Individuel (40 min)

Exercice 1

Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres.

Exercice 2

Utiliser la règle graduée pour mesurer des longueurs.

Exercices 3 et 4

Résoudre des problèmes de groupements par 2 ou par 5.

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Objectif 10 sur la calculatrice

Règle du jeu :

- Le premier joueur tape sur la calculatrice un nombre inférieur à 10 et le signe [+]
(par exemple 4 [+]). Le deuxième joueur doit compléter par un nombre et le signe [=]
pour provoquer l'affichage de 10 (par exemple 6 [=]).

Si l'affichage 10 apparaît, le 2^e joueur marque 1 point, sinon c'est le 1^{er} joueur qui marque 1 point.

- Au tour suivant, les rôles sont inversés.
- Le premier joueur qui arrive à 10 points est déclaré gagnant.

Il s'agit de renforcer la connaissance des compléments à 10.

2 Plus ou moins de « tant » d'unités

Règle du jeu :

- Le meneur de jeu annonce une longueur, par exemple 5 unités.
- Il s'agit de trouver dans la classe des objets différents qui mesurent exactement 5 unités, plus de 5 unités et moins de 5 unités et de les répartir en 3 tas.
- Dès qu'un joueur a réuni dix objets, situés dans au moins deux tas différents, le jeu s'arrête et il est déclaré gagnant... après vérification.

Ce jeu de rapidité permet d'entraîner au report rapide et précis de l'unité pour mesurer des objets.

jeu à 2 joueurs

matériel

- une calculatrice
- une feuille pour noter les réussites et les échecs

collectif,
par équipes ou individuel

matériel :

- une des bandes-unités du fichier d'entraînement
- des bandes de longueurs diverses (à découper par l'enseignant) ou des objets de la classe, comme des crayons, règles, gommes...

UNITÉ 9

Principaux objectifs

- Reconnaître et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre
- Repérage sur un quadrillage

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 170	Problèmes dictés Fichier p. 76	Mesure de longueurs avec une règle graduée ▶ Les bandes colorées (6) Fichier p. 76	Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre ▶ Les planches de photos
SÉANCE 2 p. 172	Répertoire additif : calculs avec 10 CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 77	Mesure de longueurs avec une règle graduée ▶ Les bandes colorées (7) Fichier p. 77	Valeur positionnelle des chiffres et suite des nombres ▶ Compteur, file et calculette (1) Fichier p. 77
SÉANCE 3 p. 175	Répertoire additif : calculs de différences CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 78	Dénombrer en groupant par dix ▶ Combien ? (1) Fichier p. 78	Valeur positionnelle des chiffres et suite des nombres ▶ Compteur, file et calculette (2) Fichier p. 78
SÉANCE 4 p. 177	Répertoire additif : calculs de sommes CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 79	Suite des nombres de 1 en 1, de 10 en 10 Fichier p. 79	Dénombrer en groupant par dix ▶ Combien ? (2) Fichier p. 79
SÉANCE 5 p. 179	Problèmes dictés Fichier p. 80	Dénombrer en groupant par dix ▶ Combien ? (3) Fichier p. 80	La monnaie ▶ Pièces et billets de 1 €, 2 €, 5 € et 10 € Fichier p. 80
SÉANCE 6 p. 181	Répertoire additif : calculs de différences CD-Rom Jeu 10	Dénombrer en groupant par dix ▶ Combien ? (4) Fichier p. 81	Repérage sur quadrillage ▶ Le jeu des cases (1)
SÉANCE 7 p. 184	Répertoire additif : calculs de sommes CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 81	Dénombrer en groupant par dix ▶ Combien ? (5) Fichier p. 81	Repérage sur quadrillage ▶ Le jeu des cases (2) Fichier p. 81
	environ 45 min		
BILAN p. 187	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 82-83

 Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problèmes dictés	– résoudre 3 problèmes dont l'énoncé est donné oralement	collectif	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective affichée – un dé avec la face 6 cachée et un pion fichier p. 76 exercice 1
RÉVISION Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs avec une règle graduée ▶ Les bandes colorées (6)	– utiliser une règle graduée pour mesurer des longueurs – construire une bande de longueur donnée	individuel	<u>pour la classe :</u> – bande de papier → fiches 36 <u>par élève :</u> – la règle à mesurer blanche → <i>matériel du fichier</i> fichier p. 76 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre ▶ Les planches de photos	– dénombrer une quantité d'objets déjà organisés en groupements de dix objets	1 collectif 2 et 3 individuel 4 collectif 5 individuel	<u>pour la classe :</u> – 8 planches de 10 photos (2 planches de chaque sorte) → fiches 47 et 48 – 6 planches de 1, 2, 5, 6, 8, 9 photos → fiches 49 et 50 <u>par élève :</u> – 1 carton avec 12 nombres → fiche 51 – 5 jetons

CALCUL MENTAL

Problèmes dictés

– Résoudre trois problèmes dont l'énoncé est communiqué oralement.

Fichier d'entraînement p. 76

Exercice 1

Trois petits problèmes sont proposés à l'oral, reprenant des types d'énoncés utilisés en unité 8, séance 1.

- Raconter l'histoire et poser la question.
- Laisser aux élèves 2 à 3 minutes pour élaborer une réponse écrite sur l'ardoise ou le cahier de brouillon.
- Recenser les réponses et les écrire au tableau. Demander si certaines peuvent être reconnues très vite comme fausses, en référence à la situation, par exemple.
- Faire expliciter quelques procédures. Si nécessaire, un déplacement effectif de pion permet de valider la réponse.

Problème 1 (la file numérique est cachée de 1 à 7 et de 9 à 15)
Le pion est sur la case 8 (le placer ou mettre un repère). **Il va avancer. Je lance le dé. Il marque...** (indiquer la valeur de la face). **Sur quelle case arrivera le pion ? Cherchez et écrivez la réponse sur votre fichier.**

Problème 2

Mêmes données, toujours en avançant. Si le dé tombe sur une face déjà apparue, il est relancé.

Problème 3

Même donnée que le problème 1, mais cette fois-ci en reculant.

La mise en commun est destinée à mettre en évidence la diversité des procédures possibles, et notamment le passage par 10. Par exemple, s'il faut chercher le point d'arrivée en partant de 8 et en avançant de 5, les élèves peuvent :

- imaginer le déplacement du pion et compter de 1 en 1 à partir de 8 ;
- utiliser le fait qu'il y a 2 de 8 à 10 et qu'il faut encore avancer de 3 et utiliser le fait que $10 + 3 = 13$.

RÉVISION

Mesure de longueurs avec une règle graduée ► Les bandes colorées (6)

– Mesurer une longueur en utilisant une règle graduée.

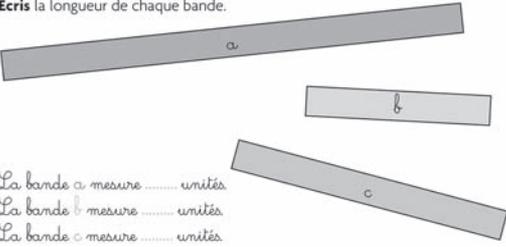
INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 76

Mesurer des longueurs

Pour les exercices 2 et 3, utilise la règle à mesurer blanche.

2 Écris la longueur de chaque bande.



La bande a mesure unités.
La bande b mesure unités.
La bande c mesure unités.

3 Découpe une bande de 1 unité. Colle-la.



Découpe une bande de 5 unités. Colle-la.



Exercices 2 et 3

- Les exercices se font à l'aide de la « règle à mesurer ». Ils constituent un entraînement pour l'utilisation de cet outil. Il est précisé aux élèves qu'on s'intéresse à la longueur des bandes et non à leur largeur. Les bandes peuvent être de largeurs différentes, mais seule leur longueur est prise en compte.
- Dans l'exercice 3, les élèves découpent dans une bande de papier, une bande de longueur donnée.

APPRENTISSAGE

Valeur positionnelle des chiffres ► Les planches de photos

- Dénombrer une collection organisée en groupements de dix.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

COLLECTIF / ORAL

1 Découverte du matériel

- Présenter les planches de photos aux élèves et demander à certains de dénombrer les photos sur chaque planche. Le nombre correspondant est écrit en bas de chaque planche, sous la forme : 10, 1, 2...
- Remettre à chaque élève 5 jetons ainsi qu'un carton de loto avec 12 nombres. Deux élèves voisins reçoivent des cartons différents.

L'objectif est d'entraîner les connaissances sur la valeur positionnelle des chiffres.

À l'issue de la phase **1**, les élèves ont identifié chaque planche et remarqué que dix est représenté de différentes manières. En revanche, il est inutile d'insister sur la manière dont sont organisés les nombres sur les cartes.

INDIVIDUEL / ORAL

2 Trouver le nombre exprimant une « petite » quantité de photos

- Afficher 2 planches avec 10 photos et 1 planche avec 6 photos.
- Formuler la consigne :
► Si vous avez, sur votre carton, le nombre qui correspond au nombre de photos affichées, mettez un jeton sur ce nombre, comme au jeu de loto.
- La vérification est immédiate, suivie d'un échange sur les moyens de trouver et de vérifier la réponse :
 - dénombrement une par une des photos ;
 - dénombrement « par planches », du type : dix et encore dix, je sais que c'est vingt, et six, c'est vingt-six (puis traduction chiffrée : 26) ;
 - réponse directe : 26, car il y a 2 planches de dix et 6 photos toutes seules (en référence à la situation du grand ziglotron).

UNITÉ 9

- Exploiter certaines réponses erronées : par exemple, si un élève a reconnu 62 au lieu de 26, faire réaliser 62 avec les planches de photos.
- Pour toute réponse correcte, le jeton est laissé sur le carton, sinon il est enlevé.
- Reprise avec d'autres nombres assez petits :
21, 27, 19, 12, 20, 28.
- À la fin, chaque élève détermine combien il a de jetons bien placés.

Il est intéressant de commencer l'activité avec des **nombres assez petits** (26, 21, 27, 19, 12...) pour que les élèves puissent utiliser à la fois le comptage un à un, le comptage dix par dix (complété par un comptage un par un) ou la reconnaissance directe.

Il faut souligner l'importance de **l'articulation entre l'oral** pour dénombrer (*dix, vingt, vingt et un, vingt-deux, ..., vingt-six*) et **l'écrit final** (26).

INDIVIDUEL / ORAL

3 Trouver le nombre exprimant une « grande » quantité de photos

- Reprise de la même activité avec de nouvelles quantités d'images plus importantes :
62, 85, 58, 42, 82, 55, 60.

Le dénombrement de quantités plus importantes limite la possibilité de recourir au comptage un par un.

COLLECTIF / ORAL

4 Synthèse

La mise en relation des différentes réponses permet à nouveau de mettre en évidence que l'écriture d'un nombre avec 2 chiffres exprime le nombre de groupements de dix et le nombre d'objets non groupés.

INDIVIDUEL / ORAL

5 Réaliser une quantité de photos

- S'il reste du temps, l'activité inverse peut être réalisée. Choisir un nombre sur un carton et demander aux élèves :
➔ *Comment réaliser ce nombre avec les planches des photos ?*

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : calculs avec 10	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective affichée  jeu 10 fichier p. 77 exercice 1
RÉVISION Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs avec une règle graduée ▶ Les bandes colorées (7) CE1	– utiliser une règle graduée pour mesurer des longueurs – construire une bande de longueur donnée	individuel	<u>par élève :</u> – la règle à mesurer blanche ➔ matériel du fichier fichier p. 77 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Valeur positionnelle des chiffres et suite des nombres ▶ Compteur, file et calculette (1) CE1	– mettre en relation les modifications apportées à l'écriture d'un nombre avec celles apportées à la quantité qu'il exprime	1 collectif 2 par équipes de 2 3 collectif 4 par équipes de 2 5 individuel	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective affichée – une boîte et 45 cubes – un compteur – sachets transparents pouvant contenir 10 cubes <u>par équipe de 2 :</u> – un compteur ➔ matériel du fichier – une calculette fichier p. 77 exercice 4

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : calculs avec 10

– Additionner mentalement des petits nombres.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 77

Exercice 1

- Les calculs sont proposés sous la forme « six plus trois ». Les élèves écrivent dans les cases correspondantes.

$a : 6 + 3$

$b : 1 + 7$

$c : 5 + 3$

$d : 10 + 2$

$e : 10 + 6$

$f : 10 + 9$

- La correction se fait au fur et à mesure avec explicitation de certaines procédures.

RÉVISION

Mesure de longueurs avec une règle graduée ► Les bandes colorées (7)

– Mesurer une longueur en utilisant une règle graduée.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 77

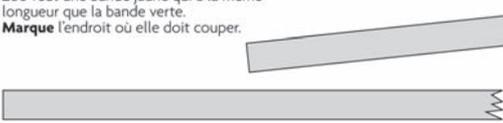
Mesurer des longueurs

Pour les exercices 2 et 3, utilise la règle à mesurer blanche.

2 Gribouille veut une bande bleue de 4 unités.
Marque l'endroit où il doit couper.



3 Zoé veut une bande jaune qui a la même longueur que la bande verte.
Marque l'endroit où elle doit couper.



Exercices 2 et 3

Les exercices se font à l'aide de la règle à mesurer. Il est à nouveau précisé aux élèves qu'on s'intéresse à la longueur des bandes et non à leur largeur.

UNITÉ 9

APPRENTISSAGE

Valeur positionnelle des chiffres et suite des nombres

► Compteur, file et calculette (1)

- Maîtriser la structuration de la suite écrite des nombres.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.
- Mettre en relation ces deux types de connaissances.

COLLECTIF / ORAL

1 Découverte des compteurs et des calculettes

- Dans un 1^{er} temps, distribuer les compteurs aux élèves (un pour 2 élèves) :
 - Laisser un temps d'exploration libre.
 - Susciter commentaires et remarques : description, identification de ce qui est reconnu...
 - Indiquer que les compteurs permettent d'afficher les nombres, en insistant sur la convention : 8 s'affiche 008, 17 s'affiche 017, etc.
 - Demander l'affichage de quelques nombres dictés, par exemple : 1 ; 7 ; 11 ; 24 ; 30.

- Dans un 2^e temps, distribuer les calculettes (une pour deux élèves) :
 - Elles sont, en principe, connues des élèves.
 - Si ce n'est pas le cas, un temps doit être réservé à leur exploration : mise en route, affichage de nombres, signes [+] et [=] utilisés pour trouver des sommes.

L'utilisation de compteurs à 3 roues permet de commencer à travailler en fin d'année avec des nombres de plus de 2 chiffres. Il convient d'insister sur la convention d'utilisation du compteur avec les « 0 à gauche ».

Les calculettes ont déjà été utilisées et devraient être plus familières aux élèves que les compteurs.

2 Dénombrer à l'aide des 3 outils : calculette, file numérique, compteur

- Répartir les élèves selon les trois types de matériel :
 - un élève au tableau avec la file numérique collective ;
 - les autres élèves par équipes de 2 : l'un a une calculette, l'autre un compteur.

Les élèves changent de matériel pour chaque nouvelle collection à dénombrer.

- Préciser la tâche à réaliser et les rôles de chacun :
 - ➔ *Sur la table, j'ai un paquet de cubes. Nous allons chercher combien il y en a. Pour cela, je les ferai tomber un par un dans une boîte. Pour savoir, au fur et à mesure, combien il y en a dans la boîte, l'élève au tableau suivra avec son doigt sur la file numérique et, dans chaque équipe, un élève devra afficher le nombre de cubes sur sa calculette et l'autre sur son compteur.*

- Demander au départ comment exprimer le contenu de la boîte vide. Le compteur est sur 000, la calculette affiche 0, le doigt est avant 1 sur la file numérique (on peut, à ce moment, écrire 0 au début de la file).

- Commencer à faire tomber les cubes un par un dans la boîte (jusqu'à 9 cubes). Pour chaque nouveau cube ajouté, demander ce qu'il faut faire avec chaque outil pour obtenir le bon affichage et le reformuler :

- taper [+], 1 [=] sur la calculette qui affiche ainsi 1, puis 2, puis 3...
- avancer la roue de droite du compteur qui affiche ainsi 001, puis 002, puis 003...
- avancer d'une case sur la file numérique.

Faire vérifier périodiquement l'adéquation entre l'affichage des trois outils.

- Pour le dixième cube mis dans la boîte, inviter les élèves à s'interroger :

➔ *Comment avoir le bon affichage sur le compteur ?*

Si l'élève en charge du compteur tourne seulement la roue de droite, il affiche à nouveau 000... alors que la calculette affiche 10 comme le nombre pointé sur la file numérique ! Il faut donc aussi tourner la roue du milieu pour afficher 010...

➔ *Comment, avec les objets dans la boîte, matérialiser les deux chiffres : le 1 et le 0 ?*

Les élèves peuvent revenir sur la signification de chacun des chiffres, en référence avec la situation du grand ziglotron : il faudrait avoir un groupement de dix, ce qui est réalisé en mettant dix cubes dans un sachet.

- Continuer ainsi, en veillant à faire formuler le fonctionnement du compteur à différents moments, notamment aux passages à 20, à 30... qui correspondent à la possibilité de faire de nouveaux sachets de dix cubes et se traduit, avec le compteur, par le fait d'avancer la roue du milieu.

L'activité doit être conduite avec **beaucoup de rigueur**, de façon directive et très progressivement, surtout au début, pour que les élèves ne perdent pas.

L'intérêt de l'utilisation simultanée de ces 3 types de matériel est de renforcer, chez les élèves, la prise de conscience (conjointement ou séparément) des modifications apportées aux chiffres d'un nombre lorsqu'on passe au nombre suivant et/ou lorsqu'on ajoute 1 à ce nombre, puis plus tard lorsqu'on ajoute 10... Cela permet en particulier de faire à nouveau le lien entre *passer au nombre suivant* et *ajouter 1*.

3 Synthèse sur le fonctionnement du compteur

Formuler les caractéristiques de ce fonctionnement en relation avec les groupements par dix :

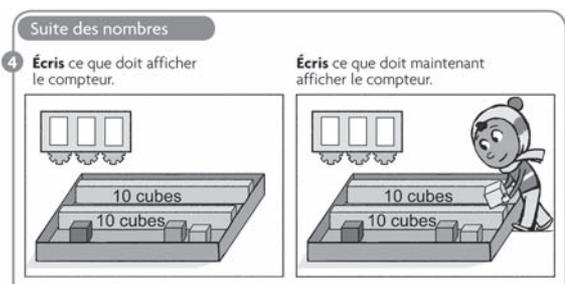
- « Le compteur permet d'afficher le nombre de cubes mis dans la boîte. Lorsqu'on ajoute un cube, il faut avancer la roue de droite ; mais quand cette roue de droite passe à 0, il faut faire avancer la roue du milieu. Ensuite, lors de l'ajout d'un nouveau cube, il ne faut pas oublier de revenir à la roue de droite. »
- « Si le compteur affiche 023, on peut faire 2 sachets de dix et il y a 3 cubes seuls. »

Cette activité permet également de revenir sur la signification de chaque chiffre dans l'écriture des nombres, en liaison avec les groupements par dix.

4 Reprise avec d'autres quantités

En fonction du temps disponible, une ou deux nouvelles quantités peuvent être dénombrées de la même manière. Par exemple : 22 et 50.

5 Fichier d'entraînement p. 77



Exercice 4

Cet exercice a pour seul but de vérifier que les élèves ont compris la correspondance entre le contenu de la boîte et l'affichage du compteur, ainsi que l'importance de la place des chiffres sur chaque roue du compteur : la roue du compteur indique la valeur du chiffre.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : calculs de différences	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	<p>pour la classe :</p> <p>– file numérique collective affichée</p> <p> jeu 10</p> <p>fichier p. 78 exercice 1</p>
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer en groupant par dix ► Combien ? (1)	– dénombrer des quantités organisées en dizaines	individuel	fichier p. 78 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Valeur positionnelle des chiffres et suite des nombres ► Compteur, file et calculette (2)	– mettre en relation les modifications apportées à l'écriture d'un nombre avec celles apportées à la quantité qu'il exprime	1 et 2 par équipes de 3 3 individuel	<p>pour la classe :</p> <p>– une boîte, 25 cubes</p> <p>– 6 sachets transparents contenant chacun 10 cubes</p> <p>par équipe de 3 :</p> <p>– un compteur et une calculette</p> <p>fichier p. 78 exercice 3</p>

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : calculs de différences

– Soustraire des petits nombres.

Fichier d'entraînement p. 78

Exercice 1

- Les calculs sont proposés sous la forme « sept moins six » :

a : $7 - 6$

b : $10 - 1$

c : $8 - 4$

d : $8 - 8$

e : $10 - 2$

f : $10 - 9$

- En cas de difficulté, les calculs font l'objet d'une vérification collective, à l'aide des doigts ou de la file numérique.

La mise en lien de figurations par les quantités et par les déplacements sur la file numérique peut aider à trouver les réponses, mais les élèves peuvent également utiliser des résultats mémorisés.

RÉVISION

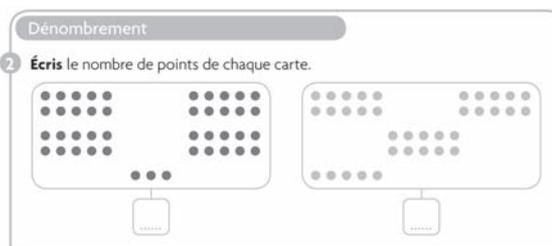
Dénombrer en groupant par dix ► Combien ? (1)

- Dénombrer une collection organisée en groupements de dix.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

Fichier d'entraînement p. 78

Exercice 2

Application directe des activités de la séance 1. D'autres exercices du même type peuvent être traités collectivement, avant de passer aux exercices sur fichier.



APPRENTISSAGE

Valeur positionnelle des chiffres et suite des nombres

► Compteur, file et calculette (2)

- Maîtriser la structuration de la suite écrite des nombres (de 1 en 1 et de 10 en 10).
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.
- Mettre en relation ces deux types de connaissances.

ÉQUIPES DE 3 / ORAL

1 De 1 en 1, de 10 en 10

- Dans chaque équipe de 3, un élève travaille avec la file numérique, un autre avec le compteur, le troisième avec la calculette ; ils changent de rôle à la fin de chaque série.

- Faire tomber dans la boîte (vide au départ) les cubes un par un ou par paquets de dix, et annoncer selon les cas aux élèves « un cube » ou « un sachet de dix cubes ».

Chaque élève doit suivre, avec son matériel, l'évolution du nombre de cubes contenus dans la boîte.

- Exemples de séries possibles

(lire 1 = un cube et 10 = un sachet de dix cubes)

série a : 1 / 1 / 1 / 10 / 10 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 10 / 1 / 1

série b : 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 10 / 1 / 10 / 10 / 1 / 1 / 1 / 1 / 10

série c : 10 / 10 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 10 / 1 / 1 / 1 / 10

D'autres séries peuvent être proposées.

- Arrêter l'activité à différents moments stratégiques pour mettre en commun les procédures utilisées :

→ Comment obtenir le résultat de l'ajout d'un jeton ?

→ Comment obtenir le résultat de l'ajout de dix jetons ?

Voir synthèse suivante.

Les séries sont choisies pour favoriser la réflexion sur les nombres ayant 9 ou 0 pour chiffre des unités, sur l'ajout de 10 et le comptage de 10 en 10.

ÉQUIPES DE 3 / ORAL

2 Synthèse

Elle porte sur deux points.

- Ajout d'un cube

Rappel des acquis de la séance précédente, avec une attention particulière portée sur le passage d'un nombre terminé par 9... correspondant à la possibilité de faire un nouveau sachet de dix.

- Ajout d'un sachet de dix cubes

Expression des différentes procédures utilisables avec chaque matériel :

- sur la file numérique, on peut soit avancer case par case (dix fois) ou de deux cases en deux cases (cinq fois), soit faire un seul saut, en ajoutant mentalement 10 au nombre précédent ou parce qu'on a remarqué qu'il suffit d'avancer de 1 le chiffre de gauche, celui des dizaines ;

- sur le compteur, on peut soit avancer dix fois de un la roue des unités (en veillant à l'effet sur la roue des dizaines du passage à zéro), soit avancer une seule fois de un la roue du milieu, celle des dizaines ;

- avec la calculette, on peut soit faire dix fois de suite [+] 1, soit faire directement [+] 10.

Sur chaque matériel, la première procédure pour l'ajout d'un sachet de dix cubes revient à ajouter dix fois un cube alors que la 2^e procédure revient à ajouter directement un groupement de dix cubes.

Les différentes procédures sont explicitées et comparées, mais chacun reste libre d'utiliser la procédure de son choix, adaptée au matériel dont il dispose.

La mise en relation des procédures utilisées avec différents instruments permet de faire un lien entre ajouter dix, avancer de dix, ajouter une dizaine, avancer la roue des dizaines.

Progressivement, les élèves devraient prendre conscience du fait que ajouter dix ou avancer de dix ne modifie que le chiffre des dizaines (pour les nombres à deux chiffres).

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Fichier d'entraînement p. 78

Suite des nombres

3 Zoé, Arthur et Gribouille avancent leur compteur de un en un. **Complète.**

	0	1	2						
	0	3	8						
	0	4	9						

Exercice 3

Fiche différenciation

- Suites de nombres à compléter de 1 en 1, en utilisant le support du compteur.
- Pour certains élèves, un compteur peut être laissé à disposition pour cet exercice.
- Lors de la correction, l'accent est mis sur le passage des dizaines (pour Arthur et Gribouille).

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : calculs de sommes	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	pour la classe : – file numérique collective affichée  jeu 10 fichier p. 79 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Suite des nombres de 1 en 1 et de 10 en 10 CE1	– écrire des suites de nombres, en ajoutant soit 1, soit 10	individuel	fichier p. 79 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Dénombrer en groupant par dix ▶ Combien ? (2) CE1	– dénombrer des collections importantes dans le but d'en comparer les quantités	1 par équipes de 2 2 et 3 collectif 4 individuel	pour la classe : – file numérique collective affichée par équipe de 2 : – entre 55 et 99 objets tous identiques : nouilles, cubes, haricots... – une dizaine d'enveloppes – un quart de feuille A4 fichier p. 79 exercice 3

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : calculs de sommes

– Additionner des petits nombres.

Fichier d'entraînement p. 79

Exercice 1

- Les élèves écrivent les résultats dans les cases correspondantes :
a : $5 + 5$ **b** : $4 + 3$ **c** : $6 + 4$
d : $1 + 5$ **e** : $2 + 4$ **f** : $3 + 5$

- En cas de difficulté, les calculs font l'objet d'une vérification collective, à l'aide des doigts ou de la file numérique.

Les réponses peuvent être validées en ayant recours aux doigts ou aux déplacements sur la file numérique mais les élèves sont incités à ne pas les utiliser pour répondre.

RÉVISION

Suite des nombres de 1 en 1 et de 10 en 10

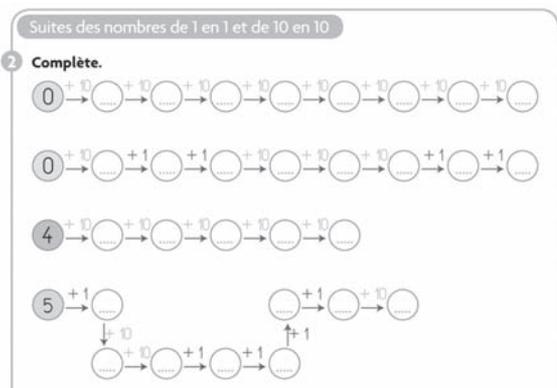
– Maîtriser la structuration de la suite écrite des nombres de 1 en 1 et de 10 en 10.

Fichier d'entraînement p. 79

Exercice 2

Fiche différenciation

- Reprise de l'exercice de la séance précédente. Le lien avec l'activité de la séance 4 est établi avec les élèves : signification des flèches (ajouts) et des ronds (boîte).
- Signaler aux élèves que le nombre de départ n'est pas 0 pour les deux dernières suites.



APPRENTISSAGE

Dénombrer en groupant par dix ► Combien ? (2)

– Dénombrer en utilisant les groupements par dix.

La situation est nouvelle : les objets ne sont pas préalablement organisés en dizaines, d'où l'importance d'avoir des objets tous identiques pour ne pas induire une organisation.

1 Se mettre d'accord sur une méthode pour dénombrer

- Diviser la classe en équipes de 2.
- Remettre les objets, les enveloppes et le quart de feuille A4 à chaque équipe, puis préciser la tâche :

→ Chaque équipe a beaucoup d'objets. On veut savoir qui a le plus d'objets et qui en a le moins. Pour cela, chaque équipe devra écrire sur une petite feuille combien elle a d'objets en tout. Ensuite, on rangera les feuilles de l'équipe qui a le plus d'objets à celle qui en a le moins. Attention, il faut aller vite et ne pas se tromper. Il faut aussi pouvoir vérifier facilement si les équipes ne se sont pas trompées.

Ne commencez pas tout de suite. Nous allons tout d'abord nous mettre ensemble d'accord sur une méthode pour savoir combien il y a d'objets et pour le vérifier facilement. Dans chaque équipe réfléchissez bien, puis nous nous mettrons d'accord tous ensemble sur une méthode. Vous avez des enveloppes pour vous aider.

- Recenser et faire discuter les différentes propositions proposées par les équipes. Se mettre d'accord sur l'utilisation de groupements de dix objets, en mettant dix objets par enveloppe. Si l'idée n'est pas proposée par les élèves, c'est l'enseignant qui la suggère.
- Lancer le dénombrement et rappeler que chaque équipe doit écrire son résultat sur sa feuille.

Les nombres sont souvent supérieurs à ceux déjà connus des élèves (jusqu'à 59), pour mettre l'accent sur le fait qu'il n'est pas indispensable de savoir l'oraliser pour comprendre une écriture chiffrée.

Le regroupement par dix n'est pas naturel. Tous les élèves n'y auront pas recours spontanément. C'est pourquoi nous suggérons cette discussion préalable débouchant sur une méthode de dénombrement.

Il est également possible de laisser chaque groupe commencer le dénombrement comme il le veut, et ne mettre en place la discussion collective qu'après que les élèves ont pris conscience de la difficulté à dénombrer de un en un.

2 Mise en commun

- Rassembler les feuilles et les afficher en désordre au tableau.
- Faire d'abord analyser la forme des messages :
 - nombre en écriture chiffrée,

- écriture du type : $10 / 10 / 10 \dots$ ou $10 + 10 + 10 + \dots$
- écriture du type : 8 paquets de 10 et 5 objets...

- Si tous les messages n'ont pas la forme de l'écriture chiffrée du nombre, demander comment l'obtenir :
 - soit à partir du message, si c'est possible ;
 - soit en revenant aux objets répartis dans les enveloppes.
- Demander de ranger les petites feuilles du plus grand au plus petit nombre : pour cela, la file numérique collective peut être utilisée car les procédures de comparaison de nombres ne sont pas totalement en place.

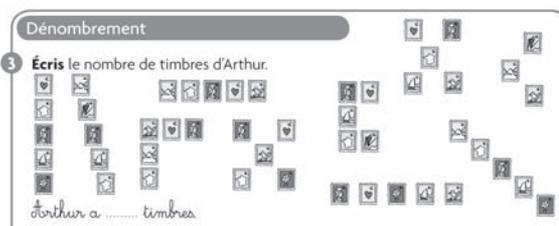
Au moment de la comparaison des nombres, donc des quantités, la remarque peut être faite que la comparaison des dizaines suffit, lorsque les chiffres des dizaines sont différents. L'illustration par les enveloppes et leur contenu peut être convaincante pour les élèves.

3 Synthèse

Elle porte sur la façon de dénombrer une collection importante : Faire des groupements de dix objets permet d'obtenir facilement l'écriture du nombre :

- soit directement en s'appuyant sur la valeur des chiffres en fonction de leur position : s'il y a 6 groupements de dix objets et 3 objets isolés, le nombre d'objets s'écrit directement 63 ;
- soit par comptage de dix en dix, ce qui donne le nom du nombre, il faut ensuite le traduire en chiffres : si on a réalisé 6 groupements de dix objets et qu'il est resté 3 objets isolés, on compte, en pointant les groupements puis les objets, dix, vingt, trente, quarante, cinquante, soixante, soixante et un, soixante-deux, soixante-trois.

4 Fichier d'entraînement p. 79



Exercice 3

Les objets à dénombrer ne sont pas organisés par dix, mais par cinq afin d'inciter les élèves à faire rapidement des groupements par dix.

Observer les procédures utilisées, sans donner d'indication aux élèves.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problèmes dictés	– résoudre 2 problèmes dont l'énoncé est donné oralement	collectif	<u>pour la classe :</u> – 1 boîte avec 3 craies neuves et 3 cassées – 1 boîte avec 2 craies neuves et 5 cassées fichier p. 80 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer en groupant par dix ► Combien ? (3)	– dénombrer des quantités organisées en dizaines	individuel	fichier p. 80 exercice 2
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	La monnaie ► Pièces et billets de 1 €, 2 €, 5 € et 10 €	– connaître les pièces et les billets les plus utilisés – déterminer, parmi 3 ensembles de pièces et de billets, celui qui représente la somme d'argent la plus importante ou la moins importante	1 collectif 2 par équipes de 3 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – pièces et billets de 1 € à 10 € → <i>matériel du fichier</i> – dessin ou affichage au tableau : Arthur avec 1 billet de 10 €, 1 billet de 5 € et 3 pièces de 1 € Zoé avec 1 pièce de 2 € et 13 pièces de 1 € Gribouille avec 2 billets de 10 € <u>par équipe de 3 :</u> – 3 enveloppes au nom d'Arthur, Zoé, Gribouille (ou portant leurs images) contenant respectivement les pièces et billets d'Arthur, Zoé et Gribouille – une demi-feuille A4 fichier p. 80 exercices 3 et 4

CALCUL MENTAL

Problèmes dictés

– Résoudre deux problèmes dont l'énoncé est communiqué oralement.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 80

Exercice 1

Deux problèmes sont proposés :

Problème a :

Dans cette boîte, il y a 6 craies (montrer la boîte fermée).
3 de ces craies sont cassées, les autres sont neuves.
Combien y a-t-il de craies neuves dans la boîte ?

Problème b :

Dans cette boîte, il y a 7 craies (montrer la boîte fermée).
5 de ces craies sont cassées, les autres sont neuves.
Combien y a-t-il de craies neuves dans la boîte ?

Une mise en commun rapide de quelques procédures peut précéder la vérification expérimentale des réponses.

RÉVISION

Dénombrer en groupant par dix ► Combien ? (3)

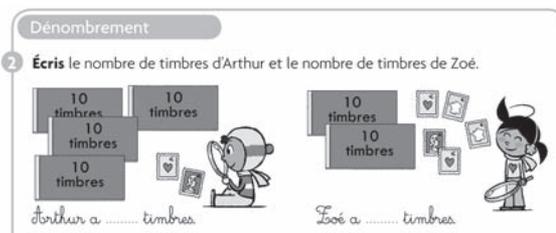
- Dénombrer une collection organisée en groupements de dix.
- Comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

Fichier d'entraînement p. 80

Exercice 2

Cet exercice est du même type que celui de la séance 3, mais plus difficile, dans la mesure où les dix ne sont plus figurés mais seulement évoqués, ce qui limite les procédures utilisables (le comptage un par un n'est plus possible).

Quelques questions du même type peuvent être posées collectivement, à partir de dessins au tableau avant le travail sur fichier.



APPRENTISSAGE

La monnaie ► Pièces et billets de 1 €, 2 €, 5 € et 10 €

- Connaître les pièces et billets en euros d'usage courant et calculer avec la monnaie.
- Distinguer nombre de pièces et billets et valeur représentée.

1 Découverte des pièces et des billets

- Présenter quelques vraies pièces et billets en euros. Demander à quelques élèves de les classer. Différents critères peuvent apparaître : taille, couleur, forme, valeur indiquée. Recenser et noter au tableau les différentes valeurs.
- Demander aux élèves s'ils connaissent d'autres types de pièces ou billets.
- Présenter le matériel en carton du fichier avec lequel les élèves vont travailler par la suite.

La rencontre avec la monnaie présente une difficulté nouvelle pour les élèves. Jusque-là, les nombres rencontrés ont évoqué soit une quantité d'objets distincts, soit une position dans une suite ordonnée.

Dans le cas de la monnaie, les nombres représentent une valeur, et la « pluralité » qu'évoque un nombre supérieur à 1 n'est suggérée que par la possibilité d'un échange : la pièce de 2 € peut être échangée contre 2 pièces de 1 €.

2 Qui est le plus riche ? Le moins riche ?

- Former des équipes de 3 élèves.
- Distribuer les 3 enveloppes préparées à chaque équipe et donner la consigne :
► *Regardez au tableau. Chaque personnage est représenté avec les pièces et les billets qu'il possède. Dans vos enveloppes,*

il y a les mêmes : il y a donc l'enveloppe d'Arthur, celle de Zoé et celle de Gribouille. Les 3 élèves d'une équipe prennent chacun l'enveloppe d'un des 3 personnages.

Vous devrez trouver qui est le plus riche, qui est le moins riche ou dire si un personnage est aussi riche qu'un autre. Dans chaque équipe, vous devez ranger les enveloppes de celui qui est le moins riche à celui qui est le plus riche. Chaque équipe doit chercher à répondre par écrit à ces questions, sur sa feuille.

3 Mise en commun et synthèse

- Regrouper les réponses, les faire comparer et discuter : certains invoquent le nombre de pièces, d'autres les sommes d'argent.
- Pour trancher, si nécessaire, demander d'échanger pour que chaque personnage n'ait que des pièces de 1 €.

Conclure sur la distinction à faire entre nombre de pièces et billets et valeur de ces pièces ou billets, avec des exemples d'équivalence : un billet de 5 € c'est pareil que 5 pièces de 1 € ou que 2 pièces de 2 € et 1 pièce de 1 €... C'est la valeur des pièces ou des billets qui détermine l'avoir de chacun. C'est évidemment Gribouille qui est le plus riche et Zoé la moins riche.

L'élève doit accepter cette équivalence de valeur qui n'est plus traduite par une équivalence de quantité : une pièce vaut autant que deux pièces... Malgré les pratiques sociales, tous les élèves n'ont pas encore construit cet aspect essentiel de la maîtrise de la monnaie. Un travail différencié, reprenant le thème de ces exercices avec le matériel, peut être nécessaire pour certains élèves.

4 Fichier d'entraînement p. 80

Exercice 3

Il faut trouver les tirelires qui contiennent respectivement 10 € et 9 €, en pièces de 1 €.

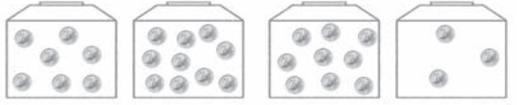
Cela permet de remarquer que 1 seul billet peut correspondre à plus de pièces de 1 € que 1 billet et 2 pièces.

Exercice 4

Il faut déterminer qui est le plus riche, qui est le moins riche.

Monnaie

3 Entoure en rouge la tirelire qu'Arthur peut échanger contre son billet.
Entoure en vert la tirelire que Zoé peut échanger contre tout son argent.



4 Entoure la tirelire de celui qui a le plus d'argent.



Séance 6

Cette séance ne comporte pas d'exercices dans le Fichier d'entraînement.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : calculs de différences	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – file numérique collective affichée <p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – ardoise ou cahier de brouillon <p> jeu 10</p>
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer en groupant par dix ► Combien ? (4)	– dénombrer des collections importantes	par équipes de 2	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – file numérique collective affichée <p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – entre 55 et 99 objets tous identiques : nouilles, cubes, haricots... – une dizaine d'enveloppes – un quart de feuille A4
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Repérage sur quadrillage ► Le jeu des cases (1)	– utiliser un schéma de quadrillage pour indiquer où sont situés des objets cachés dans les cases du quadrillage	<p>1 collectif</p> <p>2 individuel</p> <p>3 collectif</p>	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – quadrillage 6 x 6 → à dessiner par l'enseignant (cases de 12 cm) sur une feuille – 10 gobelets opaques et 4 jetons <p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – quadrillage en réduction → fiche 52 – crayon

CE1

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : calculs de différences

– Soustraire des petits nombres.

• Les calculs sont dictés et les élèves écrivent les résultats sur leur ardoise ou dans leur cahier de brouillon :

$$7 - 7 \quad 7 - 3 \quad 10 - 3 \quad 5 - 2 \quad 5 - 4 \quad 8 - 3$$

• En cas de difficulté, les calculs font l'objet d'une vérification collective, à l'aide des doigts ou de la file numérique.

Les réponses peuvent être validées en ayant recours aux doigts ou aux déplacements sur la file numérique mais les élèves sont incités à ne pas les utiliser pour répondre.

RÉVISION

Dénombrer en groupant par dix ► Combien ? (4)

– Dénombrer en utilisant les groupements par dix.

PAR ÉQUIPES DE 2
/ ORAL OU ÉCRIT

Reprendre l'activité de la séance 4, pour vérifier si les élèves utilisent spontanément les groupements par dix pour dénombrer une collection importante. Si ce n'est pas le cas, proposer une mise en commun intermédiaire pour rappeler cette méthode.

À la fin du dénombrement, et à partir des nombres obtenus, demander aux élèves de ranger les collections d'objets de la moins nombreuse à la plus nombreuse.

APPRENTISSAGE

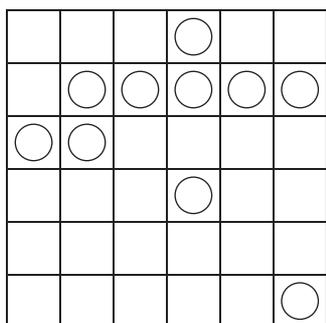
Repérage sur quadrillage ► Le jeu des cases (1)

- Se repérer dans les cases d'un quadrillage.
- Reproduire une disposition sur quadrillage.
- Réaliser un schéma pour communiquer des informations concernant des positions.
- Comprendre la nécessité d'orienter ce schéma pour retrouver les positions.

Cette activité est inspirée d'une situation proposée par Remi Berthelot et Marie-Hélène Salin dans leur thèse « L'enseignement de l'espace et de la géométrie dans la scolarité obligatoire », 1992.

Avant de commencer l'activité :

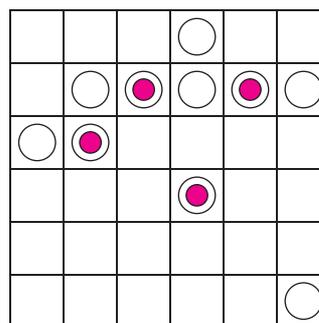
Poser le grand quadrillage au sol ou sur une table, de façon à ce que les élèves puissent être autour et le voir. Placer les gobelets retournés sur certaines cases : 5 gobelets posés sur des cases « alignées » et se touchant par un côté, 5 autres disposés sur d'autres cases de façon non symétrique par rapport à l'alignement des 5 premiers gobelets, par exemple :



- Montrer la feuille avec le plan en réduction où chacun notera des renseignements. Demander aux élèves de dire ce qui y est dessiné. Chacun doit comprendre qu'il s'agit d'un quadrillage comme celui où sont posés les gobelets.

- Choisir 3 élèves et les placer à l'écart ; ils peuvent par exemple être occupés à travailler sur une fiche : dessin à la règle ou reproduction sur quadrillage.

- Poser les 4 jetons sur des gobelets : 2 jetons sur 2 gobelets faisant partie de l'alignement des 5 gobelets, les 2 autres jetons sur 2 autres gobelets (dont un pas trop éloigné de l'alignement des 5 gobelets), par exemple :



Les élèves sont amenés à **réinvestir** ce qu'ils ont construit lors des unités précédentes :

- les représentations de l'espace : nécessité d'un repère, ordre dans un alignement, conservation des positions relatives ;
- le travail déjà fait sur quadrillage.

L'objectif ici est le repérage des cases les unes par rapport aux autres. Un autre objectif visé est celui de l'utilisation d'un plan et de son orientation dans un cas simple. Les gobelets alignés doivent constituer un repère caractéristique dans le quadrillage.

1 Présentation du problème

- Réunir les élèves autour du grand quadrillage et formuler la tâche :

► *Trois élèves vont sortir de la classe. Pendant ce temps, nous allons cacher les 4 jetons sous certains gobelets. Chacun aura une feuille sur laquelle il notera des renseignements. Avec ces renseignements, vos trois camarades doivent pouvoir trouver où sont cachés les jetons. Quand un élève reviendra, je choisirai une de vos feuilles à l'aide de laquelle il devra trouver où sont cachés les jetons. C'est comme le jeu des boîtes.*

COLLECTIF / ORAL

2 Élaboration individuelle des messages

- Formuler le travail demandé aux élèves :

➔ *Tout à l'heure, nous cacherons les jetons sous les gobelets. Ce que vous notez ou dessinez sur votre feuille doit permettre de retrouver où sont les jetons. Attention, l'élève qui cherchera les jetons à l'aide de votre feuille devra retrouver ces 4 jetons. S'il soulève un gobelet et que le jeton n'est pas dessous, vous aurez perdu.*

Ne donner aucune indication supplémentaire aux élèves, mais leur indiquer qu'ils ont le droit de se déplacer pour bien voir le quadrillage collectif.

- Après réalisation des dessins, étudier les productions des élèves et choisir 3 messages :
 - 1^{er} dessin qui ne comporte que la position des jetons (ou de certains jetons) dans le quadrillage ;
 - 2^e dessin qui comporte une disposition correcte pour les jetons cachés sous les gobelets ;
 - 3^e dessin qui comporte des informations suffisantes pour trouver tous les jetons (dessin des jetons et des gobelets).
- Cacher les jetons sous les gobelets.
- Appeler le premier élève et lui donner le premier dessin (qui ne doit pas permettre de réussir) et lui demander de trouver les jetons cachés. Les autres élèves observent ce qui se passe.
- Faire de même avec les deux autres élèves (l'un pour le 2^e dessin, puis l'autre pour le 3^e dessin), en veillant à présenter les dessins avec un point de vue différent de celui qu'a l'élève sur le quadrillage collectif.
- Faire s'exprimer les 3 élèves sur leur stratégie ou leurs difficultés.

Productions possibles et erreurs :

- dessins des gobelets et jetons sans positions respectées ;
- dessins des jetons uniquement à des positions exactes (ce qui ne permet pas de réussir à coup sûr, car on ne sait pas comment orienter le dessin) ;
- dessins des gobelets et jetons avec des positions relatives exactes, mais l'ensemble n'est pas bien positionné sur le quadrillage (idem) ;
- dessins des gobelets et jetons avec des positions exactes ou non.

Il peut y avoir dans cette séance beaucoup de représentations non satisfaisantes.

3 Mise en commun et synthèse

- Présenter les trois feuilles choisies.

Engager les élèves à les commenter, à dire ce qui a permis de retrouver les jetons :

- positionnement des gobelets alignés qui donne un repère dans le quadrillage ;
- repérage des autres gobelets et des jetons par rapport à ce positionnement ;
- nécessité d'une orientation correcte de la feuille pour que les positions soient comme sur le quadrillage collectif.

Se mettre d'accord pour représenter les gobelets par un rond et les jetons par un rond plus petit colorié.

- Si certains élèves proposent un repérage par rapport à un repère fixe extérieur (la première rangée de tables du côté du tableau, par exemple), cette idée pourra être reprise par la suite.

- Annoncer la séance suivante :

➔ *Demain, on rejouera au jeu des cases et il faudra faire des dessins qui permettent de gagner !*

Au cours de la discussion, veiller à l'utilisation d'un **vocabulaire adéquat** (case, ligne ou rangée ou colonne, à côté). Laisser l'élève décrire de son point de vue : 2 cases en dessous, la case à gauche..., même s'il ne s'agit pas d'un point de vue commun à tous.

L'utilisation d'un repère extérieur fixe n'est pas nécessaire à la compréhension des représentations, vu les caractéristiques de la disposition des gobelets, mais il peut être utilisé si les élèves le proposent et si le maître le ressent comme nécessaire.

Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : calculs de sommes	– répondre par écrit à des calculs donnés oralement	collectif	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – file numérique collective affichée <p> jeu 10</p> <p>fichier p. 81 exercice 1</p>
RÉVISION Nombres et numération	Dénombrer en groupant par dix ▶ Combien ? (5)	– dénombrer des collections importantes	individuel	fichier p. 81 exercice 2
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Repérage sur quadrillage ▶ Le jeu des cases (2)	– utiliser un schéma de quadrillage pour indiquer où sont situés des objets cachés dans les cases d'un quadrillage	1 et 2 collectif 3 individuel	<p><u>pour la classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – quadrillage 6 x 6 posé au sol → à dessiner par l'enseignant (cases de 12 cm de côté) sur une grande feuille – 10 gobelets opaques – 8 jetons <p><u>par élève :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – plan en réduction du quadrillage qui est au sol → fiche 52 – crayon <p>fichier p. 81 exercice 3</p>

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : calculs de sommes

– Additionner des petits nombres.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 81

Exercice 1

• Les calculs sont dictés et les élèves écrivent les résultats dans les cases correspondantes :

a : $4 + 4$

b : $4 + 5$

c : $5 + 4$

d : $6 + 4$

e : $6 + 6$

f : $7 + 6$

• En cas de difficulté, les calculs font l'objet d'une vérification collective, à l'aide des doigts ou de la file numérique.

Les réponses peuvent être validées en ayant recours aux doigts ou aux déplacements sur la file numérique, mais les élèves sont incités à ne pas les utiliser pour répondre.

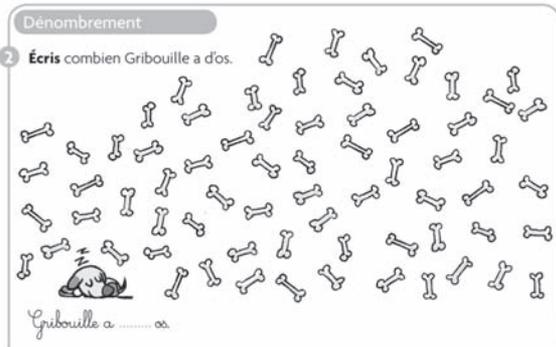
RÉVISION

Dénombrer en groupant par dix ► Combien ? (5)

– Dénombrer en utilisant les groupements par dix.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 81



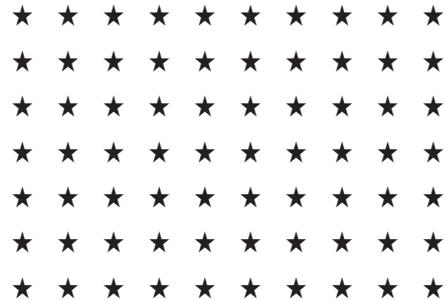
Exercice 2

- Les groupements par dix ne sont pas induits.

Réponse : 69 os.

- En prolongement de cet exercice, l'enseignant peut proposer un dénombrement où les groupements par dix existent, mais qu'il faut identifier (lignes).

Exemple avec 70 étoiles :



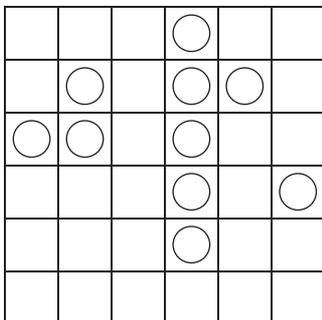
APPRENTISSAGE

Repérage sur quadrillage ► Le jeu des cases (2)

- Se repérer dans les cases d'un quadrillage.
- Reproduire une disposition sur quadrillage.
- Réaliser un schéma pour communiquer des informations concernant des positions.
- Comprendre la nécessité d'orienter le schéma pour retrouver les positions.

Avant de commencer l'activité :

Poser le quadrillage collectif au sol ou sur une table, de façon à ce que les élèves puissent être autour et voir le quadrillage. La disposition des gobelets a changé, mais il existe toujours un alignement de 5 gobelets et les 5 autres sont disposés de façon non symétrique par rapport à l'alignement, par exemple :

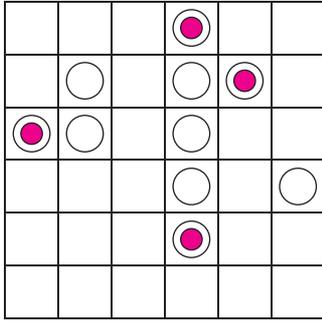


COLLECTIF / ORAL

1 Reprise du problème

- Rappeler les consignes qui sont identiques à celles de la séance précédente ainsi que ce qui a été décidé à la fin de l'activité de la séance 6 :
 ► Les gobelets sont représentés sur les dessins par des ronds et les jetons par des petits ronds coloriés.
- Faire sortir deux élèves différents de ceux de la séance précédente.
- Poser les jetons sur des gobelets : 2 jetons sur 2 des gobelets faisant partie de l'alignement de 5 gobelets, 2 jetons sur 2 autres gobelets. Aucune indication supplémentaire n'est donnée aux élèves.

Par exemple :



- Une fois les messages réalisés, cacher les jetons, puis rappeler successivement les deux élèves et leur remettre une production pour qu'ils cherchent les 4 jetons cachés.

Il s'agit d'une situation de réinvestissement de ce qui a été construit lors de la séance précédente. Cette fois on devrait obtenir des productions plus complètes et plus élaborées.

2 Mise en commun

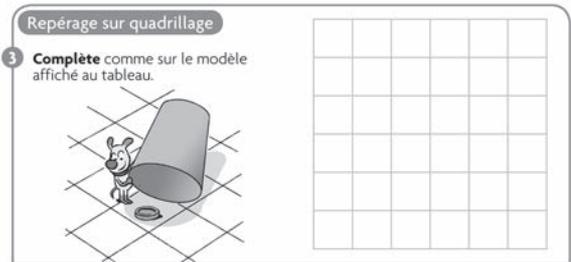
- Présenter plusieurs productions d'élèves : des correctes, des presque correctes et d'autres moins réussies.
- Demander de comparer ces productions : cela permet un retour sur les points abordés lors de la séance précédente.
- Faire analyser les erreurs de repérage par rapport soit au bord du quadrillage, soit à une autre case. Pour aider à cette prise de conscience, marquer au feutre l'empreinte des gobelets dans les cases du quadrillage collectif et dessiner ou coller les jetons où ils sont. Faire comparer ce dessin à certaines productions fausses.
- Faire une **synthèse** :

Pour communiquer les positions des jetons (ou tout autre objet) **sur le quadrillage**, on peut dessiner le quadrillage et marquer où se trouvent les jetons. Il faut être très précis et dessiner les jetons dans les bonnes cases, comme dans le grand quadrillage.

Quand on utilise le dessin pour retrouver les jetons, il faut faire attention à tourner le dessin pour qu'il corresponde exactement à la réalité. Il faut voir la même chose sur le grand quadrillage et sur le dessin.

Au cours de la discussion, l'enseignant veille à l'utilisation d'un vocabulaire adéquat (case, ligne ou rangée ou colonne, à côté).

3 Fichier d'entraînement p. 81



Exercice 3

- Afficher le quadrillage collectif au tableau, avec 8 jetons collés dans des cases.
- Demander à chaque élève de marquer l'emplacement des jetons sur le quadrillage du fichier.

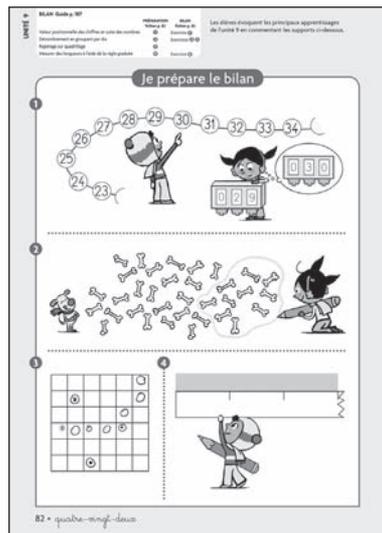
La situation est maintenant différente. Comme le point de vue est commun à tous (quadrillage collectif au tableau), la tâche des élèves porte sur la reproduction de la disposition des jetons dans le quadrillage. On engage dans ce cas les élèves à utiliser le vocabulaire de repérage lié au tableau ou à la feuille de papier (au-dessus, en dessous, à droite, à gauche).

L'activité peut être reprise en changeant la disposition des jetons au tableau et en fournissant aux élèves la fiche avec le plan en réduction.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 82



Individuel (en autonomie, ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Valeur positionnelle des chiffres et suite des nombres

Synthèse : Quand on passe de 24 à 25 dans la suite des nombres, cela revient à avancer de 1 la roue de droite du compteur, à faire [+] 1 sur la calculette et à mettre un objet de plus dans la boîte. Il faut faire attention quand le chiffre des unités (celui de droite) passe de 9 à 0 : la roue suivante avance aussi et on peut faire un groupement de dix avec les objets. Quand on ajoute 10, le chiffre des unités ne change pas : sur le compteur, on peut le faire en une seule fois.

2 Dénombrement en groupant par dix

Synthèse : Il est commode de faire des groupements de dix objets pour dénombrer une quantité importante d'objets. Le nombre s'écrit ensuite facilement (donner un exemple).

3 Repérage sur quadrillage

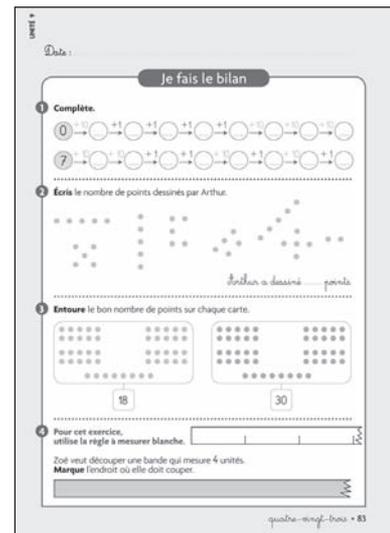
Synthèse : Pour communiquer les positions des jetons (ou tout autre objet) sur un quadrillage, on peut dessiner ce quadrillage et marquer où se trouvent les jetons. Il faut être très précis et dessiner les jetons dans les bonnes cases, comme dans le grand quadrillage.

Quand on utilise le dessin pour retrouver les jetons, il faut faire attention à tourner le dessin pour qu'il corresponde exactement à la réalité. Il faut voir la même chose sur le grand quadrillage et sur le dessin.

4 Mesure de longueurs : règle graduée

Synthèse : Une unité étant donnée, on peut mesurer une bande en utilisant une règle graduée : cela évite d'avoir à reporter l'unité. La mesure s'obtient en plaçant l'extrémité de la règle contre celle de la bande et en comptant les unités sur la règle.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 83



Individuel (40 min)

Exercice 1

Utiliser la valeur positionnelle des chiffres, en relation avec l'organisation de la suite des nombres de 1 en 1 ou de 10 en 10.

Exercices 2 et 3

Dénombrer une quantité en utilisant des groupements par dix.

Exercice 4

Utiliser la règle graduée pour construire une bande de longueur donnée.

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Le loto-calcul

Travail sur la mémorisation du répertoire additif.

Règle du jeu :

- Chaque joueur reçoit une grille loto-calcul.
- Le meneur de jeu tire une carte, la montre aux joueurs et annonce le calcul qui y figure.
- Les joueurs, qui reconnaissent le résultat sur leur grille, placent un jeton sur la case correspondante.
- Le jeu s'arrête dès qu'un joueur a recouvert sa grille de jetons.
- Avant de déclarer ce joueur vainqueur, le meneur de jeu doit s'assurer que les résultats de la grille gagnante sont justes et font partie des cartes tirées.

2 Le memory des formes

Entraînement au tracé et au repérage sur quadrillage.

Règle du jeu :

C'est celle d'un jeu classique de memory, mais les cartes sont disposées sur un grand quadrillage dont les cases font 5 x 5 cm. Les élèves peuvent alors « soulager » leur mémoire en notant des repères sur le quadrillage en réduction qui est à leur disposition.

3 Les carrés bicolores

Cette activité est en lien avec la banque de problèmes 3 proposée dans le fichier p. 141.

Les fiches photocopiables permettent de traiter les problèmes de reproduction proposés dans le fichier avec des modèles en vraie grandeur et non réduits.

Elles seront proposées aux élèves montrant des difficultés dans la résolution des problèmes 3 et 4 de la banque.

jeu à plusieurs joueurs

matériel :

- grilles loto-calcul → **fiches ac 16 et 17** (une fiche de grilles vides peut être complétée librement)
- des cartes « sommes et différences »
- **fiches ac 18 et 19**
- des jetons

jeu à 2 joueurs

matériel à fabriquer par l'enseignant :

- 25 cartes de 5 x 5 cm avec des formes de 2 couleurs : carré, rectangle, rond, ovale, triangle, étoile...
- un quadrillage 5 x 5 dont les cases font 5 x 5 cm

par joueur :

- ce même quadrillage en réduction

individuel

matériel :

- carrés bicolores à découper
- **fiche 53**
- grilles → **fiche 54**
- modèles A, B, C et D → **fiches ac 20 et 21**
- modèles 1, 2, 3 et 4 → **fiches ac 22 et 23**

Un bilan exhaustif des acquis des élèves est proposé à la fin de l'unité 3. L'enseignant doit se reporter aux Fiches photocopiables (partie bilans).

Exercice 1

Dictée de nombres

– Écrire, en chiffres, des nombres donnés oralement.

16 36 40 6 53 37 41 55

Exercices 2, 3 et 4

Suite écrite des nombres

– Connaître la suite des nombres de 1 à 59, de 1 en 1 et de 10 en 10.

Exercice 5

Sommes et différences dictées

– Écrire, en chiffres, le résultat de calculs de sommes ou de différences de « petits nombres » données oralement.

$4 + 4$ $4 + 5$ $6 - 5$ $8 + 7$

$6 + 9$ $13 - 3$ $15 - 2$ $9 - 8$

Exercice 6

Calculs de sommes, de différences et de compléments (calculs en ligne)

– Écrire, en chiffres, le résultat de calculs de sommes, de différences, de compléments de « petits nombres » données par écrit.

Exercice 7

Valeur positionnelle des chiffres

– Dénombrer une collection organisée en groupements par dix.

Exercice 8

Repérage sur quadrillage

– Reproduire une disposition sur quadrillage.

Exercice 9

Mesure de longueurs

– Mesurer une bande par report de l'unité.

Exercice 10

Repérage sur un plan

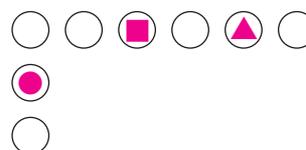
– Représenter et identifier des positions relatives sur un plan (passation individuelle).

Matériel nécessaire pour les 2 phases :

- 8 gobelets opaques disposés au sol ou sur une grande table, les élèves ayant la possibilité de circuler autour du dispositif
- une fiche de recensement des réponses des élèves → fiche jointe à la suite du bilan

Phase 1 Représenter les positions

– 3 vignettes disposées sur les gobelets :



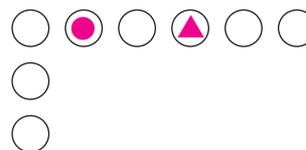
– une feuille A4 par élève

Question posée :

➔ Sous ces gobelets, je vais cacher ces trésors (montrer les vignettes). Tu dois faire un dessin qui permette à un autre élève de retrouver tous les trésors.

Phase 2 Lire des informations sur un plan

– le plan suivant reproduit et photocopié (1 exemplaire par élève) sur un quart de feuille A4 :



– 2 vignettes disposées sous les gobelets comme l'indique ce plan

Question posée :

– Donner le plan à l'élève, avec une orientation voisine de son point de vue :

➔ Sous deux des gobelets il y a un trésor. Voici un message qui doit te permettre de les retrouver. Réfléchis bien avant de toucher les gobelets, car tu ne peux en soulever que deux. Si tu soulèves un gobelet qui est vide, tu auras perdu !

– Noter sur la feuille d'évaluation si l'élève a orienté convenablement le plan et quel(s) élément(s) a (ont) été trouvé(s).

Page 84 : Dans l'activité 1, les élèves sont invités à utiliser des parties du corps comme unités de mesure de longueur. À partir de là, il est possible de montrer à la fois l'imprécision et la variabilité (entre enfants) de ces unités.

L'activité 2 présente un problème de recherche qui peut être résolu par dénombrement ou par addition.

Page 85 : Le 1^{er} jeu est un grand classique des revues pour enfants. Le 2^e jeu nécessite une bonne représentation de l'espace support et un effort de mémorisation (un peu comme le jeu de memory).

UNITÉ 10

Principaux objectifs

- Calcul réfléchi : sommes de nombres en appui sur les doubles, sur 5 ou sur 10.
- Répertoire additif : extension aux résultats compris entre 10 et 20.
- Mesure de longueurs de segments ou de lignes brisées.

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 191	Problème dicté Fichier p. 86	Problèmes écrits Fichier p. 86	Doubles et moitiés (jusqu'à 20) ▶ Double ou pas double ? CD-Rom Jeu 11 Fichier p. 86
SÉANCE 2 p. 193	Doubles des nombres inférieurs à 20 Fichier p. 87	Mesure de longueurs avec une règle graduée ▶ Des bandes à comparer Fichier p. 87	Calcul réfléchi ▶ En appui sur les doubles CD-Rom Jeu 11 Fichier p. 87
SÉANCE 3 p. 196	Répertoire additif : compléments et différences (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 10 Fichier p. 88	Mesure de longueurs ▶ Mesure en centimètres Fichier p. 88	Calcul réfléchi ▶ En appui sur 5 et sur 10 (1) Fichier p. 88
SÉANCE 4 p. 198	Problème dicté Fichier p. 89	Problèmes écrits Fichier p. 89	Calcul réfléchi ▶ En appui sur 5 et sur 10 (2) CD-Rom Jeu 11 Fichier p. 89
SÉANCE 5 p. 201	Répertoire additif : compléments et différences (jusqu'à 10) CD-Rom Jeu 10	Calcul réfléchi ▶ En appui sur 5 et sur 10 (3)	Répertoire additif ▶ Compléter le répertoire
SÉANCE 6 p. 203	Nombres jusqu'à 59 Fichier p. 90	Sommes et différences avec 10 Fichier p. 90	Mesure de lignes brisées ▶ La course d'escargots (1) Fichier p. 90
SÉANCE 7 p. 206	Suite orale des nombres jusqu'à 59 ▶ Le furet Fichier p. 91	Suite écrite des nombres de 2 chiffres CD-Rom Jeu 5 Fichier p. 91	Mesure de lignes brisées ▶ La course d'escargots (2) Fichier p. 91
	environ 45 min		
BILAN p. 209	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 92-93

 Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	pour la classe : – une enveloppe – 5 photos d’Arthur, 3 photos de Zoé et 2 photos de Gribouille → fiche 6 fichier p. 86 exercice 1
RÉVISION Problèmes	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l’énoncé est un texte écrit	individuel	fichier p. 86 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Doubles et moitiés (jusqu’à 20) ▶ Double ou pas double ?	– trouver la moitié d’une quantité ou d’un nombre	1 individuel 2 collectif 3 individuel 4 individuel	pour la classe : – deux boîtes et 20 cubes par élève: – ardoise ou cahier de brouillon  jeu 11 fichier p. 86 exercices 4 et 5

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

Fichier d’entraînement p. 86

Exercice 1

- Exposer la situation en la réalisant devant les élèves :
→ Dans cette enveloppe, je mets 5 photos d’Arthur, 3 photos de Zoé et 2 photos de Gribouille.
Noter les informations au tableau : 5 photos d’Arthur, 3 photos de Zoé et 2 photos de Gribouille.
- Demander aux élèves de faire des hypothèses sur la question à laquelle il faut répondre.
- Laisser un temps de recherche. Puis demander que la réponse soit formulée par écrit dans le fichier.

- Recenser les réponses, demander ensuite d’éliminer celles qui sont sûrement erronées.
- Faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale.

« **Concrétiser** » la situation présente un double intérêt :
– aider à la compréhension de la situation ;
– permettre une validation à la fin de la résolution.
L’émission d’hypothèses sur la question favorise l’entrée dans le problème.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 87

Problèmes

2 Dans cette enveloppe, il y a déjà 7 photos d'Arthur. Zoé veut en envoyer 10. **Écris** combien de photos Zoé doit encore mettre dans l'enveloppe.

Zoé doit encore mettre photos dans l'enveloppe.

3 Dans cette enveloppe, il y a 2 photos de Zoé. Arthur veut en envoyer 10. **Écris** combien de photos Arthur doit encore mettre dans l'enveloppe.

Arthur doit encore mettre photos dans l'enveloppe.



Exercice 2

Fiche différenciation

- Ce problème utilise le même contexte que celui de l'activité de calcul mental qui a précédé. Les énoncés peuvent être lus

collectivement avant la résolution individuelle. Le travail sur fichier peut être précédé par la résolution d'un problème du même type (avec réponse sur l'ardoise).

- Au moment de la correction, les procédures utilisées sont mises en évidence. L'erreur qui consiste à ajouter les 2 nombres est mise en évidence à l'aide du matériel. Le problème auquel répondrait ce calcul peut également être formulé.

Pour certains élèves, la lecture collective de l'énoncé peut ne pas suffire. Un **atelier personnalisé** peut être organisé où les problèmes sont simulés, comme dans l'activité de calcul mental qui précède.

Procédures possibles : dessin ou doigts et dénombrement, surcomptage, utilisation de résultats connus ou reconstruits.

APPRENTISSAGE

Doubles et moitiés (jusqu'à 20) ► Double ou pas double ?

- Reconnaître si une quantité ou un nombre sont ou non des doubles.
- Utiliser le vocabulaire « double » et « moitié ».

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Avec des quantités

- Montrer aux élèves un paquet de 8 cubes et 2 boîtes (celle d'Arthur et celle de Zoé).

Poser ensuite le problème :

► *Je veux répartir ces cubes entre Arthur et Zoé, autant pour Arthur que pour Zoé. Est-ce possible ? Si oui, combien faut-il en mettre dans chaque boîte ? Cherchez la réponse sur votre ardoise ou sur votre cahier de brouillon.*

- Recenser les réponses et écarter, avec les élèves, celles qui sont fausses à coup sûr (notamment celles où le nombre de cubes attribué à chacun est supérieur à 8 ou celles où Arthur et Zoé n'ont pas le même nombre de cubes).
- Faire formuler les principales procédures utilisées :
 - dessin de 8 cubes et tentative de partage en deux ;
 - dessin de 8 cubes et simulation d'une distribution cube par cube (ou par petits paquets de cubes) ;
 - essais de nombres égaux ajoutés ;
 - utilisation d'un résultat de la table ($4 + 4 = 8$).
- Vérifier par un partage effectif.
- Reprendre le même problème avec 14 cubes, puis avec 11 cubes et, après la synthèse qui suit, avec 16 cubes et 15 cubes.

COLLECTIF / ORAL

2 Synthèse

- Reprendre les 3 problèmes précédents et conclure sur les 5 points suivants :

- chaque problème peut être résolu en utilisant un dessin ou en utilisant le calcul ;
- lorsqu'une solution existe, on obtient deux collections identiques de cubes et on peut traduire la réponse par une égalité avec la somme de 2 termes égaux ($4 + 4 = 8$, $14 = 7 + 7$) ;
- on peut aussi dire que 8 c'est 2 fois 4 ou que 14 c'est 2 fois 7 ;
- rappeler l'utilisation des mots « double » et « moitié » : 14 c'est le double de 7 et 7 c'est la moitié de 14 ;
- Pour 11 cubes, il n'y a pas de solution : 11 n'est pas un double, il n'a pas de moitié.

Ce type de problème a déjà été proposé aux élèves. Il s'agit donc d'une séance de consolidation, en utilisant notamment des nombres compris entre 10 et 20. Par la suite, les résultats seront utilisés pour le calcul réfléchi de sommes.

Il est évidemment plus important de savoir quels nombres peuvent être « partagés » exactement en deux et de connaître le résultat de l'addition d'un nombre avec lui-même que de maîtriser le vocabulaire « double » et « moitié » qui pourra être acquis ultérieurement s'il fait difficulté pour certains élèves.

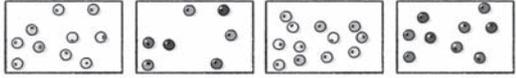
3 Avec des nombres

- Poser le problème directement sur les nombres :
 ➔ 10 peut-il être partagé exactement en 2 ? Est-il un double ?
 Si oui, quelle est sa moitié ?
- Exploiter les réponses comme dans la phase 1 et en utilisant les notations et le vocabulaire vus dans la synthèse précédente : $5 + 5 = 10$, 10 c'est 2 fois 5, 10 est le double de 5, 5 c'est la moitié de 10.
- Vérifier si nécessaire avec des cubes.
- Reprendre le même problème avec 7, puis avec 12.

4 Fichier d'entraînement p. 86

Doubles et moitiés

4 Lorsque c'est possible, **trace** un trait pour avoir autant de perles de chaque côté du trait.



5 Lorsque c'est possible, **complète** en écrivant deux fois le même nombre.

4 = 2 + 2 6 = ___ + ___ 5 = ___ + ___ 8 = ___ + ___
 10 = ___ + ___ 13 = ___ + ___ 12 = ___ + ___ 18 = ___ + ___

Exercice 4

La consigne peut être reformulée par l'enseignant, en s'appuyant sur le problème de la phase 1.

Exercice 5

Rappeler qu'il n'y a peut-être pas de solution pour certains nombres.

À la fin de l'exercice 5, une exploitation collective est possible : chercher d'autres nombres (voire tous) que ceux déjà rencontrés jusqu'à 20 qui peuvent être « partagés » exactement en deux.

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Doubles des nombres inférieurs à 20	– trouver les doubles des nombres inférieurs à 20	collectif	fichier p. 87 exercice 1
RÉVISION Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs avec une règle graduée ► Des bandes à comparer	– utiliser une règle à mesurer pour comparer des longueurs	individuel	par élève : – la règle graduée blanche → matériel du fichier fichier p. 87 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul réfléchi ► En appui sur les doubles	– calculer des sommes « voisines de doubles » en utilisant diverses procédures, notamment l'appui sur des doubles connus	1 à 3 collectif 4 individuel	pour la classe : – cartes-constellations pour les nombres de 1 à 10 (en 2 exemplaires) → matériel du fichier par élève : – ardoise ou cahier de brouillon jeu 11 fichier p. 87 exercice 3

CALCULS DICTÉS

Doubles des nombres inférieurs à 20

– Mémoriser les doubles (nombres inférieurs à 20).

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 87

Exercice 1

- Proposer six calculs oralement :

a : $3 + 3$ b : $5 + 5$ c : $7 + 7$

d : $8 + 8$ e : $6 + 6$ f : $9 + 9$

- La correction se fait au fur et à mesure, avec explicitation de certaines procédures.

Certains doubles sont mémorisés très tôt et peuvent alors servir de points d'appui pour le calcul mental.

Cette activité et l'activité d'apprentissage permettent d'en évaluer la maîtrise.

RÉVISION

Mesure de longueurs avec une règle graduée ► Des bandes à comparer

- Mesurer une longueur en utilisant une règle graduée.
- Comparer des longueurs.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 87

Mesurer des longueurs

Pour cet exercice, utilise la règle à mesurer blanche.

2 Écris les noms de toutes les bandes qui ont la même longueur que la bande a.

Exercice 2

- Observer les stratégies des élèves et réaliser une mise en commun qui permet de comparer les stratégies utilisées.
- Faire à nouveau remarquer que la largeur des bandes n'intervient pas.

Les stratégies utilisées peuvent être diverses :

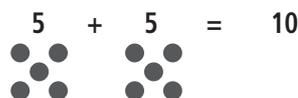
- mesurage préalable de toutes les bandes et comparaison des mesures ;
- élimination à l'œil de bandes de longueurs vraiment différentes, et mesurage de certaines bandes ;
- comparaison des bandes deux à deux avec la bande *a*, en les mesurant ou en reportant la longueur sur la règle utilisée comme une bande de papier ordinaire.

– Calculer une somme de 2 nombres en s'appuyant sur un résultat connu (double).

COLLECTIF / ORAL

1 Calcul mental à partir de 5 + 5 et de 6 + 6

- Demander aux élèves de calculer mentalement : 5 + 5, puis 6 + 6.
- Noter les résultats au tableau sous la forme : 5 + 5 = 10 et 6 + 6 = 12.
- Faire expliquer les procédures utilisées.
- Afficher les « doubles constellations » en dessous des égalités : deux constellations cinq côte à côte et deux constellations six côte à côte :



- Proposer plusieurs calculs à traiter mentalement, du type : 5 + 6, 5 + 7, 4 + 5, 6 + 7, 6 + 8, 7 + 6...
- Pour chaque calcul, faire expliciter les procédures utilisées. Mettre en évidence la procédure qui s'appuie sur 5 + 5 (et éventuellement celle qui s'appuie sur 6 + 6), en utilisant les doubles constellations : « 5 + 6, c'est 1 de plus que 5 + 5 ».



- Élaborer, avec les élèves, un arbre de calcul qui illustre cette procédure mode de calcul, par exemple sous la forme :



COLLECTIF / ORAL

2 Calcul mental à partir de 7 + 7

- Reprendre le même déroulement avec 7 + 7.
- Calculs proposés : 8 + 7, 6 + 7, 7 + 8, 7 + 9, 9 + 7, 7 + 6, 7 + 5...
- Exploitation identique pour chaque calcul. Insister sur l'utilisation de la commutativité (sans utiliser le terme) : quand on a calculé 8 + 7, on a aussi le résultat de 7 + 8.

COLLECTIF / ORAL

3 Calcul mental à partir de 8 + 8

- Demander le résultat de 8 + 8.
- Écrire au tableau 8 + 8 = 16 et afficher la « double constellation » associée.
- Demander aux élèves, individuellement, de chercher par écrit des additions dont le résultat peut être facilement obtenu à partir de 8 + 8 = 16.
- Recenser, faire discuter et justifier les propositions.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Fichier d'entraînement p. 87

Calcul réfléchi			
3 Complète.			
6 + 6 =	8 + 7 =	9 + 9 =	6 + 5 =
8 + 9 =	7 + 7 =	4 + 6 =	7 + 8 =
6 + 4 =	6 + 7 =	3 + 4 =	9 + 8 =

Exercice 3

Fiche différenciation

- Les élèves doivent compléter des égalités dans lesquelles les procédures précédentes peuvent être utilisées, et notamment l'appui sur les doubles.
- Un répertoire des doubles peut être fourni à certains élèves.

Pour chaque calcul, les procédures utilisées peuvent être très diverses :

- réponse directe (le résultat est connu par cœur),
 - appui sur des résultats connus (ici principalement des doubles),
 - surcomptage,
 - recours à une matérialisation du calcul.
- L'objectif est de mettre en évidence la possibilité de s'appuyer sur un résultat connu, mais les autres procédures ne sont pas rejetées.

Exemple : calcul de 6 + 5

- résultat mémorisé ;
- appui sur 5 + 5 = 10, en ajoutant 1, ce qui peut être illustré avec les doigts, avec les constellations ou avec des objets ;
- utilisation de 6 + 6 = 12 en enlevant 1 ;
- surcomptage de 5 à partir de 6 ou de 6 à partir de 5 ;
- figuration des deux quantités et tout dénombrer...

Séance 3

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : compléments et différences (jusqu'à 10)	– trouver des différences et des compléments	collectif	fichier p. 88 exercice 1  jeu 10
RÉVISION Grandeurs et mesure CE1	Mesure de longueurs ► Mesure en centimètres	– mesurer des longueurs en utilisant une règle graduée en centimètres	1 collectif 2 individuel	par élève : – la règle à mesurer bleue → matériel du fichier fichier p. 88 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul réfléchi ► En appui sur 5 et sur 10 (1)	– calculer des sommes, en prenant appui sur les nombres 5 et 10	1 à 3 collectif 4 individuel	pour la classe : – cartes constellations → matériel du fichier par élève : – ardoise ou cahier de brouillon fichier p. 88 exercice 3

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : compléments et différences (jusqu'à 10)

– Connaître le répertoire additif (jusqu'à 10).

Fichier d'entraînement p. 88

Exercice 1

- Les calculs sont donnés sous la forme « 8 moins 3 » pour $8 - 3$ ou « 2 pour aller à 7 » et « combien avec 2 pour avoir 7 ? » pour $2 \rightarrow 7$.

$$\begin{array}{lll} a : 8 - 3 & b : 9 - 7 & c : 10 - 2 \\ d : 2 \rightarrow 7 & e : 6 \rightarrow 10 & f : 1 \rightarrow 8 \end{array}$$

- Les procédures verbalisées peuvent être mise en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

RÉVISION

Mesure de longueurs ► mesure en centimètres

- Mesurer des longueurs en utilisant une règle graduée.
- Utiliser l'unité conventionnelle : le centimètre.

1 Le centimètre

- Demander aux élèves d'observer la règle bleue. Faire remarquer que l'espacement entre deux traits n'est pas le même que sur la règle à mesurer blanche :
 ➔ L'unité n'est pas la même que celle que l'on a utilisée précédemment. Cette nouvelle unité est habituellement utilisée dans la plupart des pays du monde, elle s'appelle le **centimètre**. (Noter le mot au tableau).

- Demander aux élèves de mesurer à l'aide de cette règle la bande a de l'exercice 2 :
 ➔ La bande a mesure 3 unités. Comme l'unité est le centimètre, on dit que la bande a mesure 3 centimètres.
- Si besoin, réexpliquer comment placer la règle et compter les graduations pour effectuer la mesure.

2 Fichier d'entraînement p. 88

Mesurer des longueurs

Pour cet exercice, utilise la règle à mesurer bleue.

2 Écris la longueur de chaque bande.

La bande a mesure centimètres.
 La bande b mesure centimètres.
 La bande c mesure centimètres.
 La bande d mesure centimètres.
 La bande e mesure centimètre.

Exercice 2

Fiche différenciation

Les élèves réinvestissent ce qui a été vu en unité 9 avec une autre règle graduée et inscrivent les résultats de leurs mesures sur le fichier. Si besoin réaliser une correction collective.

Réponse : a : 3 centimètres ; b : 6 centimètres ; c : 12 centimètres ; d : 5 centimètres ; e : 1 centimètre.

Il peut être proposé aux élèves de numéroter les graduations de la règle (1, 2, 3...) pour faciliter le mesurage. La règle graduée en centimètres peut être comparée au double décimètre pour remarquer que l'écart entre deux graduations est le même. Le zéro présent sur le double décimètre correspond à l'extrémité de la règle bleue. L'utilisation du double décimètre pour mesurer, avec la question du placement convenable de la graduation zéro, sera enseignée au CE1.

APPRENTISSAGE

Calcul réfléchi ► En appui sur 5 et sur 10 (1)

- Calculer des sommes dont un terme est 5, en s'appuyant sur le nombre 5 et sur le fait que $5 + 5 = 10$.
- S'approprier le répertoire additif avec des résultats supérieurs à 10.

1 Une première série de sommes

- Informer les élèves du but de cette séance :
 ► Nous allons calculer des additions de deux nombres. Un de ces nombres sera toujours 5. Vous devrez chaque fois trouver une méthode et l'expliquer aux autres. Si c'est un résultat que vous connaissez par cœur, vous n'avez pas à chercher une méthode.
- Poser plusieurs questions successivement à l'oral, sous la forme « cinq plus deux » :
 $5 + 2$ $1 + 5$ $5 + 5$ $5 + 7$ $6 + 5$
- Après chaque question, faire expliquer les procédures utilisées. Pour ces premiers exemples, il est probable qu'apparaissent :
 - le fait que le résultat est mémorisé ;
 - le surcomptage ;
 - le recours aux doigts ;
 - la transformation du calcul : « $5 + 1$ c'est plus facile que $1 + 5$ et c'est pareil » ;
 - le passage par 5 pour $5 + 7$ et $6 + 5$, expliqué de plusieurs manières (voir ci-après).

Calcul de $5 + 7$ avec deux manières d'expliquer le passage par 5

• Illustration à l'aide des constellations et des doigts :

Si le passage par 5 a été utilisé, il est illustré à l'aide des constellations et des doigts (5 et encore 5 et il faudrait encore 2 doigts). Sinon, il est présenté par l'enseignant et illustré de la même manière :



• Illustration à l'aide d'un arbre de calcul :

$$\begin{array}{c}
 5 + 7 \\
 | \quad \wedge \\
 5 + 5 + 2 \\
 \vee \quad | \\
 10 + 2
 \end{array}$$

Le nombre cinq est important comme point d'appui pour le calcul mental et pour la construction de résultats qui seront par la suite mémorisés (ceux qui correspondent à des sommes supérieures à 10).

Ce travail est donc destiné à mettre en place l'une des bases de ce type de calcul.

Ce type de séance comporte toutefois un danger. Les élèves peuvent croire que le « passage par 5 » est désormais obligatoire. Le contrat avec les élèves doit donc être clair : « Aujourd'hui on cherche à apprendre ce procédé ; ensuite, chacun reste libre de choisir le procédé le plus sûr pour lui ».

2 Autres sommes

- Le même scénario est repris avec d'autres sommes, par exemple :

$$5 + 9 \quad 8 + 5 \quad 5 + 8 \quad 9 + 5 \quad 7 + 5$$

- La procédure de décomposition du terme différent de 5 est chaque fois explicitée, mais il faut faire expliciter d'autres procédures et insister sur le fait qu'elles sont acceptées.

3 Calcul de compléments de 5 : à un nombre supérieur ou égal à 10

- Le même scénario est repris avec le calcul de compléments de 5 à des nombres égaux ou supérieurs à 10.

Par exemple avec les nombres 10 ; 12 ; 13 :

➔ *Combien manque-t-il à 5 pour avoir ... ?*

- Les mêmes illustrations que précédemment permettent d'illustrer l'intérêt du passage par 10.

4 Fichier d'entraînement p. 88

Calcul réfléchi

3 Complète.

$4 + 5 = \dots$	$5 + 5 = \dots$	$5 + 7 = \dots$	$5 + \dots = 13$
$9 + 5 = \dots$	$5 + 9 = \dots$	$7 + 5 = \dots$	$5 + \dots = 11$
$8 + 5 = \dots$	$5 + 6 = \dots$	$10 + 5 = \dots$	$5 + \dots = 14$

Exercice 3

Il s'agit d'un entraînement individuel. Volontairement, aucun guidage n'est fourni (du type arbre à compléter) pour éviter un conditionnement prématuré et de nature à « bloquer » certains élèves.

Séance 4

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté CE1	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	<u>pour la classe :</u> – une enveloppe – 5 photos d'Arthur, 3 photos de Zoé et 2 photos de Gribouille ➔ fiche 6 fichier p. 89 exercice 1
RÉVISION Problèmes	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit	individuel	fichier p. 89 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul réfléchi ▶ En appui sur 5 et sur 10 (2)	– calculer des sommes, en prenant appui sur les nombres 5 et 10	1 à 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – cartes constellations ➔ <i>matériel du fichier</i> <u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon  <i>jeu 11</i> fichier p. 89 exercice 4

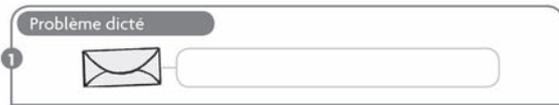
CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 89



Exercice 1

- Exposer la situation en la réalisant devant les élèves :
→ Dans cette enveloppe, il y a 10 photos (les sortir et montrer le dos des photos). Il n'y a que des photos d'Arthur et de Zoé. Il y a 6 photos d'Arthur. Toutes les autres sont des photos de Zoé.
- Noter les informations au tableau : « 10 photos, 6 photos d'Arthur ».

- Demander aux élèves de faire des hypothèses sur la question à laquelle il faut répondre. Laisser un temps de recherche et demander de formuler la réponse par écrit dans le fichier.
- Recenser les réponses, demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale.

Comme en séance 2, la « concrétisation » de la situation présente un double intérêt :

- aider à la compréhension de la situation ;
- permettre une validation à la fin de la résolution.

Il faut veiller à ne pas montrer séparément les 2 types de photos, ce qui permettrait un dénombrement rapide et « tuerait » le problème.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 90

Problèmes

2 Dans un album, il y avait 15 photos : des photos d'Arthur et des photos de Zoé. Gribouille a sorti toutes les photos d'Arthur. Les voici.



Écris combien il y a de photos de Zoé dans l'album.
Il y a photos de Zoé dans l'album.

3 Dans cet album, il y a 12 photos : des photos de Zoé et des photos de Gribouille. Il y a 6 photos de Zoé.

Écris combien il y a de photos de Gribouille dans l'album.
Il y a photos de Gribouille dans l'album.



Exercices 2 et 3

Fiche différenciation

- Ces problèmes utilisent le même contexte que celui de l'activité de calcul mental qui a précédé. Les énoncés peuvent être lus collectivement avant la résolution individuelle.
- Au moment de la correction, les procédures utilisées sont explicitées. Pour chaque problème, l'erreur qui consiste à ajouter les 2 nombres est mise en évidence à l'aide du matériel. Le problème auquel répondrait ce calcul peut également être formulé.

Comme en séance 2, pour certains élèves, la lecture collective de l'énoncé peut ne pas suffire. Un **atelier personnalisé** peut être organisé où les problèmes sont simulés, comme dans l'activité de calcul mental qui précède.

Procédures possibles : dessin ou doigts et dénombrement, surcomptage, utilisation de résultats connus ou reconstruits.

UNITÉ 10

- Calculer des sommes dont chaque terme est compris entre 5 et 10, en s'appuyant sur le nombre 5 et sur le fait que $5 + 5 = 10$.
- S'approprier le répertoire additif avec des résultats supérieurs à 10.

COLLECTIF / ORAL

1 Une première série de sommes

• Informer les élèves du but de cette séance :
 ► Comme dans la séance précédente, nous allons calculer des additions de deux nombres. Mais, cette fois, les deux nombres sont plus grands que 5. Vous devrez chaque fois trouver une méthode et l'expliquer aux autres. Si c'est un résultat que vous connaissez par cœur, vous n'avez pas à chercher une méthode.

• Poser plusieurs questions successivement à l'oral, sous la forme « sept plus six » :

$7 + 6$ $7 + 8$ $9 + 4$ $9 + 6$ $8 + 3$

• Après chaque question, faire expliquer les procédures utilisées. Certains élèves ont pu mémoriser des résultats, mais le plus fréquemment ils devraient avoir recours :

- au surcomptage mental ;
- au comptage ou au surcomptage aidé par les doigts ;
- au passage par 5, expliqué de plusieurs manières (cf. ci-après) ;
- à un double connu, par exemple : $7 + 6$ à partir de $6 + 6 = 12$;
- à un résultat précédemment établi : « $7 + 8$, c'est 2 de plus que $7 + 6$ »...

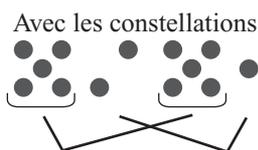
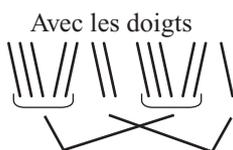
• Analyser d'autres types de procédures de la même façon. Par exemple :

- pour $9 + 4$, on peut prendre 1 à 4 pour le mettre avec 9 et obtenir 10 ;
- pour $9 + 6$, on peut :
 - décomposer les 2 nombres avec 5 ;
 - prendre 1 à 6 pour le mettre avec 9 et obtenir 10 directement ;
 - s'appuyer sur le double de 6 et ajouter 3 ;
 - calculer $10 + 6$ et enlever 1 au résultat ;
 - utiliser le résultat de $9 + 4$ pour lui ajouter 2.

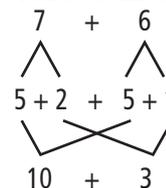
Calcul de $7 + 6$ avec passage par 5

• Illustration à l'aide des constellations et des doigts

Si le passage par 5 a été utilisé, il est illustré à l'aide des constellations et des doigts (5 et encore 5 et il faudrait encore 2 doigts et 1 doigt). Sinon il est présenté comme possible par l'enseignant et illustré de la même manière, en insistant sur le fait que d'autres méthodes sont envisageables, notamment l'appui sur un résultat connu (double par exemple).



• Illustration à l'aide d'un arbre de calcul :



Il convient d'éviter d'imposer telle ou telle procédure. Tout au plus doit-on signaler les divers moyens possibles pour calculer rapidement et efficacement.

COLLECTIF / ORAL

2 Autres sommes

• Le même scénario est repris avec d'autres sommes, par exemple :

$3 + 9$ $8 + 6$ $5 + 9$ $4 + 8$

• Les diverses procédures, notamment celles s'appuyant sur 10, sur les doubles ou sur un résultat connu sont explicitées et illustrées, mais il ne faut pas hésiter à faire expliciter d'autres procédures et insister sur le fait qu'elles sont acceptées.

COLLECTIF / ORAL

3 Calcul de compléments

• Le même scénario est repris avec le calcul de complément d'un nombre à un autre supérieur à 10.

Par exemple :

► Combien manque-t-il à 6 pour avoir 15 ?

• Les mêmes illustrations que précédemment permettent d'illustrer l'intérêt du passage par 10, de l'appui sur un double ou sur un résultat connu.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Fichier d'entraînement p. 89

Calcul réfléchi			
4 Complète.			
$8 + 3 = \dots$	$6 + 4 = \dots$	$9 + 7 = \dots$	$6 + 8 = \dots$
$7 + 9 = \dots$	$8 + 6 = \dots$	$7 + 7 = \dots$	$5 + 8 = \dots$
$9 + 6 = \dots$	$7 + 6 = \dots$	$8 + 8 = \dots$	$8 + 4 = \dots$

Exercice 4

Il s'agit d'un entraînement individuel. Comme en séance 3, aucun guidage n'est fourni (du type arbre à compléter) pour éviter un conditionnement de nature à « bloquer » certains élèves.

Tous les calculs ne relèvent pas de l'apprentissage précédent, de façon à éviter tout conditionnement.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : compléments et différences (jusqu'à 10)	– trouver des différences et des compléments	collectif	<u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon  jeu 10
RÉVISION Calcul	Calcul réfléchi ▶ En appui sur 5 et sur 10 (3)	– calculer des sommes, en prenant appui sur les nombres 5 et 10	individuel	<u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon
APPRENTISSAGE Calcul	Répertoire additif ▶ Compléter le répertoire	– décomposer les nombres de 11 à 18 sous forme de sommes de nombres inférieurs à 10 – organiser et compléter le répertoire additif	1 individuel ou par équipes de 2 2 et 3 collectif	<u>pour la classe :</u> – tableau de 8 colonnes, avec en tête des colonnes les nombres de 11 à 18 → à dessiner au tableau <u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon – répertoire additif complet, à remettre aux élèves en fin d'activité → fiche 21

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : compléments et différences (jusqu'à 10)

– Connaître le répertoire additif (jusqu'à 10).

COLLECTIF / ÉCRIT

• Les calculs sont donnés sous la forme « 7 moins 4 » pour $7 - 4$ ou « 2 pour aller à 8 » et « combien avec 2 pour avoir 8 ? » pour $2 \rightarrow 8$:

a : $7 - 4$ **b** : $8 - 5$ **c** : $10 - 3$
d : $2 \rightarrow 8$ **e** : $3 \rightarrow 10$ **f** : $3 \rightarrow 9$

• Les élèves écrivent leurs résultats sur l'ardoise ou sur le cahier de brouillon.

• Les procédures verbalisées peuvent être mise en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

UNITÉ 10

RÉVISION

Calcul réfléchi ▶ En appui sur 5 et sur 10 (3)

– Calculer des sommes dont chaque terme est compris entre 5 et 10, en s'appuyant sur le nombre 5 et sur le fait que $5 + 5 = 10$.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

• Proposer au tableau une série de calculs du même type que ceux traités en séance précédente (apprentissage), par exemple :

$8 + 2$ $8 + 3$ $8 + 6$ $8 + 8$
 $1 + 9$ $3 + 9$ $5 + 9$ $8 + 9$
 $7 + 3$ $3 + 7$ $7 + 6$ $7 + 8$

• Pour certains calculs qui ont fait difficulté, faire expliciter les procédures efficaces (appui sur les doubles, passage par 10, appui sur des décompositions avec 5...) en les illustrant avec des figurations des nombres (doigts, constellations...).

1 Recherche de décompositions

- Présenter l'activité :
 ► Nous avons déjà réalisé un premier répertoire pour l'addition avec des résultats jusqu'à 10. Il faut maintenant le compléter pour avoir aussi les résultats plus grands que 10. Ce serait très utile, par exemple, pour jouer à la Punta. Pour cela, nous allons chercher toutes les façons d'écrire les nombres de 11 à 18 sous la forme ... + ... = 13 (gabarit écrit au tableau). Les seuls nombres que vous pourrez utiliser sont des nombres à un seul chiffre, c'est-à-dire des nombres qui vont de 0 à 9.
- Le tableau avec les nombres de 11 à 18 est affiché au tableau et la classe est partagée en trois groupes :
 ► Les élèves du 1^{er} groupe vont chercher comment décomposer 13, 15 et 18, ceux du 2^e groupe vont s'occuper des nombres 11 et 16 et ceux du 3^e groupe des nombres 12, 14 et 17. Vous pouvez travailler seuls ou par deux.
- Écrire au tableau les nombres à utiliser dans les décompositions : nombres de 0 à 9.

La manière dont le répertoire additif est maîtrisé varie d'un individu à l'autre.

Certains adultes ont mémorisé l'ensemble du répertoire alors que d'autres n'en ont effectivement mémorisé qu'une partie et, à partir de là, sont capables de retrouver très rapidement (quasi instantanément) les autres résultats.

Il convient donc, dans les exercices d'entraînement, de donner à chacun des armes pour une maîtrise personnelle. Il faudra en particulier insister sur les stratégies de calcul réfléchi déjà évoquées, qui permettent de retrouver rapidement un résultat à partir de résultats connus.

Il faudra du temps (tout le cycle 2 pour certains élèves) pour que le répertoire puisse être considéré comme parfaitement maîtrisé par tous les élèves.

La maîtrise du répertoire additif suppose d'être capable de donner :

- une somme ;
- un complément ;
- une différence ;
- une décomposition.

L'entraînement devra concerner ces **quatre compétences**.

2 Mise en commun : recherche d'une organisation

- Recenser les décompositions proposées par chaque groupe.
- Une fois vérifiées, les recopier dans le tableau : les 2 décompositions comme $9 + 8$ et $8 + 9$ sont retenues.
- Chercher s'il manque des résultats et les ajouter.
- Organiser chacune des 8 colonnes du tableau, comme pour le répertoire jusqu'à 10 (prendre modèle sur la fiche qui sera remise aux élèves).
- Indiquer aux élèves que, comme pour le répertoire précédent, les résultats connus « par cœur », « sans réfléchir » ou « qu'on peut dire très vite » pourront être coloriés au fur et à mesure qu'ils seront connus. L'enseignant annonce par ailleurs qu'il fera de temps en temps des contrôles.
- Remettre aux élèves un exemplaire photocopié du répertoire complet.

3 Utilisation du répertoire

- Poser des questions du type :
 $8 + 7$ $15 = 7 + \dots$ $13 = \dots + \dots$
- Demander, pour chaque question, comment utiliser le répertoire pour trouver la réponse.

Séance 6

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 59	– écrire en chiffres un nombre donné oralement	collectif	fichier p. 90 exercice 1
RÉVISION Calcul	Sommes et différences avec 10	– calculer ou compléter des sommes et des différences dont le premier terme est 10	individuel	fichier p. 90 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Mesure de lignes brisées ▶ La course d'escargots (1)	– comparer les longueurs de lignes brisées	1 par équipes de 2 2 collectif 3 individuel	pour la classe : – le matériel remis aux équipes, agrandi par équipe de 2 : – 2 chemins A → fiche 55 – 1 bande de papier à découper → fiche 55 – la bande-unité verte de 5 cm → <i>matériel du fichier</i> fichier p. 90 exercice 4

CE1

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 59

– Passer de la désignation orale des nombres jusqu'à 59 à leur écriture chiffrée.

Fichier d'entraînement p. 90

Exercice 1

• Les élèves écrivent les nombres dictés dans les cases correspondantes :

a : 53	b : 17	c : 35
d : 40	e : 37	f : 59
g : 50	h : 15	i : 28

• En cas de difficulté, revenir aux nombres clés, *vingt, trente, quarante, cinquante* situés sur la file numérique.

RÉVISION

Sommes et différences avec 10

– Calculer ou compléter des sommes et des différences du type $10 + 4 = 14$ ou $10 - 4 = 6$.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 90

Sommes et différences

2 Complète.

$10 + 2 = \dots$	$10 + 9 = \dots$	$10 + \dots = 13$	$10 + \dots = 14$
$10 + 5 = \dots$	$10 + 7 = \dots$	$10 + \dots = 18$	$10 + \dots = 16$

3 Complète.

$10 - 2 = \dots$	$10 - 9 = \dots$	$10 - \dots = 7$	$10 - \dots = 6$
$10 - 5 = \dots$	$10 - 7 = \dots$	$10 - \dots = 2$	$10 - \dots = 4$

Exercice 2

Fiche différenciation

Cet exercice ne devrait pas poser de problème aux élèves. Si toutefois des difficultés devaient apparaître, le recours aux doigts ou à la file numérique peut s'avérer utile.

Exercice 3

Fiche différenciation

Cet exercice est sans doute plus délicat, notamment pour les égalités lacunaires qui peuvent être réservées aux élèves plus rapides.

De nombreux calculs comme $8 + 6$ peuvent être réalisés en prenant appui sur 10 : $8 + 6$ est alors conçu comme $(8 + 2) + 4$. Ce sera l'objet des séances 5 et 6.

Cela nécessite de **nombreuses compétences** :

- savoir que le complément de 8 à 10 est 2 ;
- savoir que 6 se décompose en $2 + 4$;
- savoir que $10 + 4 = 14$.

C'est cette dernière compétence qui est travaillée ici dans l'exercice 2.

APPRENTISSAGE

Mesure de lignes brisées ► La course d'escargots (1)

- Comprendre la notion de longueur d'une ligne brisée.
- Comparer des longueurs à l'aide d'un objet intermédiaire.
- Mesurer des segments, une unité étant choisie, par report de l'unité.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Comparaison des longueurs des chemins

- Distribuer la fiche et faire décrire ce qui y figure : deux chemins avec Départ et Arrivée, et deux escargots au départ.
- Préciser la tâche :
 - ➔ Zoé et Gribouille ont décidé d'organiser une course d'escargots. C'est Gribouille qui a tracé les chemins des deux escargots, le sien et celui de Zoé. Voici le message qu'a écrit Zoé (afficher le message au tableau) : « Je suis certaine que Gribouille a triché, le chemin de son escargot est plus court que celui de mon escargot. Zoé ». Vous devez trouver si Zoé a raison ou si elle a tort. Pour cela, je vous donne une bande de papier blanche et une bande verte beaucoup plus courte (distribuer ce matériel). Attention, vous ne pouvez pas découper la fiche.
- Si une équipe se contente d'une impression perceptive, l'encourager à trouver une raison objective qu'elle devra expliquer aux autres.

- Observer les méthodes utilisées en vue de la mise en commun.

Les élèves peuvent réinvestir ici ce qui a été vu en unités 6, 7 et 8 sur la **comparaison indirecte des longueurs** (en utilisant la bande blanche comme intermédiaire) et sur la **mesure des longueurs par report d'une unité** (en utilisant la bande verte). Jusqu'à présent le travail sur les longueurs avait porté essentiellement sur des bandes. Les élèves ont maintenant à comparer les longueurs de segments et de lignes brisées et à les mesurer.

La règle graduée usuelle (double décimètre) ou d'autres instruments peuvent également être utilisés, mais l'enseignant n'en parle pas a priori.

2 Mise en commun

- Faire l'inventaire des avis de toutes les équipes : celles qui pensent que le chemin de l'escargot de Gribouille est plus court, celles qui pensent qu'il est plus long, celles qui pensent que les deux chemins ont la même longueur.

- Faire expliciter les méthodes de mesurage utilisées sur la fiche agrandie au tableau :

1. **Arguments « non outillés »**, du type « le départ est plus loin du bord, mais l'arrivée est plus près du bord »... ;

2. **« Redressement » des chemins :**

- avec la bande de papier la plus longue en faisant des marques successives pour chaque segment sur la bande de papier elle-même,

- en dessinant bout à bout les segments sur la fiche par report des longueurs à l'aide de la bande de papier et en assurant l'alignement des segments.

3. **Recherche de la mesure de chaque chemin :**

- mesure approximative par report d'un objet quelconque (une gomme par exemple),

- mesure exacte par report de la bande la plus courte (bande verte prise comme bande-unité),

- mesure exacte avec le double décimètre.

- Afficher le message suivant : « Je n'ai pas triché ! Les deux chemins ont la même longueur. Ils mesurent tous les deux 4 unités. Gribouille ».

- Interroger les élèves sur ce qu'ils comprennent du message et leur demander de vérifier, par équipes de 2, que les deux chemins mesurent bien chacun 4 unités, en utilisant la bande-unité verte.

- Faire exposer les méthodes utilisées concernant le report d'unité :

- report sur la totalité de la ligne brisée,

- report sur chaque segment, puis addition des mesures obtenues.

- Si nécessaire, découper chaque chemin pour le « mettre sous forme d'un seul segment » et procéder à une comparaison directe des segments.

Méthodes possibles :

Sans outil :

- impression perceptive, sur la place occupée par chaque chemin

Sans les outils proposés :

- mesurage imprécis par recours à l'écart entre 2 doigts ou à un objet comme étalon (par exemple une gomme)

Avec les outils proposés :

- utilisation de la bande de papier la plus longue : comparaison des chemins par « redressement » de chaque chemin

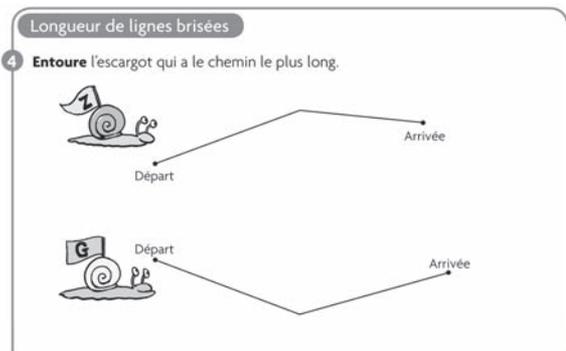
- mesurage de chaque segment par report d'unités, en utilisant la bande-unité.

Lors de la mise en commun, seules les méthodes apparues dans la classe sont mises en évidence.

Le message final de Gribouille oriente ensuite les procédures vers le mesurage par report de l'unité.

Le report effectif de l'unité nécessite d'être attentif et précis, par exemple de bien marquer les repères utilisés.

3 Fichier d'entraînement p. 90



Exercice 4

- Les élèves ont toujours à disposition la bande de papier et la bande-unité verte.

- Aucune indication n'est fournie par l'enseignant sur les moyens à utiliser par les élèves pour effectuer la comparaison des 2 chemins.

- Différentes méthodes permettent de conclure que le chemin de Zoé est le plus court :

- redressement des chemins et comparaison,

- mesure à l'aide de l'unité,

- comparaison des longueurs des « deuxièmes segments ».

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Suite orale des nombres jusqu'à 59 ▶ Le furet (1)	– réciter la suite des nombres, à partir d'un nombre donné : de un en 1, de 2 en 2, de 10 en 10	1 à 3 collectif	<u>pour la classe :</u> – la file numérique collective, affichée <u>par élève :</u> – la file numérique → <i>sous-main</i>
RÉVISION Nombres et numération	Suite des nombres de 2 chiffres	– repérer les 5 nombres qui se suivent	1 collectif 2 individuel	 <i>jeu 5</i> fichier p. 91 exercice 1
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Mesure de lignes brisées ▶ La course d'escargots (2) CE1	– mesurer des lignes brisées – construire un segment de longueur donnée	1 individuel 2 et 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – le matériel remis aux équipes, agrandi <u>par élève :</u> – 2 chemins B → fiche 56 – une bande-unité jaune de 4 cm → <i>matériel du fichier</i> fichier p. 91 exercices 2 et 3

COMPTINE ORALE

Suite orale des nombres jusqu'à 59 ▶ Le furet

– Connaître la suite orale des nombres jusqu'à 59 : de 1 en 1, de 2 en 2, de 10 en 10.

Reprise du jeu du furet, dans les conditions habituelles.

1 De 1 en 1

- Annoncer un nombre de départ et demander à un élève (ou à des élèves à tour de rôle) de dire la suite des nombres.
- Les autres élèves suivent sur leur file numérique en pointant du doigt les nombres dits et repèrent les erreurs.

2 De 2 en 2

- Même déroulement. Au début, choisir des nombres de départ pairs, puis des nombres impairs.
- Faire remarquer les régularités : « Au-delà de 20, il suffit de connaître la suite de 1 à 9 et de savoir passer les dizaines ».

3 De 10 en 10

- Même déroulement. Au début, choisir les nombres de départ 0 ou 10, ensuite des nombres quelconques.
- Faire remarquer les régularités : « Il suffit de connaître la comptine des dizaines ; au-delà de 20, quand on compte de dix en dix, le nom des unités ne change pas ».

Le fait de suivre sur la file numérique permet de travailler la relation oral / écrit et de mettre en relation les régularités.

La suite de 2 en 2 des nombres pairs est en général mieux maîtrisée que celle des nombres impairs, notamment pour les passages de dizaines.

RÉVISION

Suite des nombres de 2 chiffres

– Connaître et exploiter les régularités de la suite écrite des nombres de deux chiffres.

COLLECTIF / ÉCRIT

1 Activité collective

- Écrire au tableau dix nombres, en vrac :
77 , 69 , 85 , 68 , 70 , 84 , 72 , 80 , 79 , 71.
- Dire aux élèves :
➔ *Dans cette série de nombres, il y en a cinq qui se suivent de un en un. Trouvez-les et écrivez-les du plus petit au plus grand.*
- Faire l'inventaire des stratégies utilisées pour trouver la réponse.
- Reprendre avec 53, 20, 49, 51, 55, 28, 50, 52, 38.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 91

Suite des nombres

1 Parmi ces nombres, il y en a 5 qui se suivent. Colorie-les.

The grid contains the following numbers: 27, 39, 19, 28, 30, 41, 29, 31, 40, 25.

Exercice 1

Pour s'aider, certains élèves peuvent être autorisés à découper des étiquettes portant ces nombres.

APPRENTISSAGE

Mesure de lignes brisées ▶ La course d'escargots (2)

- Comprendre la notion de longueur d'une ligne brisée.
- Comparer des longueurs.
- Mesurer des segments, une unité étant choisie, par report de l'unité.
- Comprendre l'additivité des mesures.
- Construire un segment de longueur donnée, en utilisant le report de l'unité.

INDIVIDUEL / ORAL

1 Deux nouveaux chemins à comparer

Reprise du problème de la séance 6.

- Rappeler d'abord les différentes méthodes mises au point au cours de la séance précédente pour comparer les longueurs des chemins.
- Distribuer la fiche et l'unité de longueur à chaque élève et préciser la tâche :
➔ *Cette fois, vous devez obligatoirement mesurer la longueur de chaque chemin à l'aide de l'unité et dire à la fin si un chemin est plus long que l'autre.*
- Les élèves doivent écrire le résultat de leur mesurage à côté de chaque chemin.

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun

- Faire l'inventaire des réponses.
- Demander à un élève de venir montrer au tableau comment mesurer chaque chemin avec la bande-unité.
- Expliquer l'additivité des mesures en inscrivant au-dessus de chaque segment sa longueur : « 1 unité » ou « 1 », puis « 2 unités » ou « 2 »... On peut mesurer la longueur d'un chemin en mesurant la longueur de chaque morceau et en additionnant les résultats obtenus.

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse

- Conclure :
 - Le chemin de l'escargot de Gribouille mesure 5 unités (4 unités + 1 unité) ;
 - Le chemin de l'escargot de Zoé mesure 6 unités (3 unités + 1 unité + 2 unités) ;
 - Le chemin de l'escargot de Gribouille est donc le plus court.
- Si nécessaire, demander à chacun de refaire les mesures.

Le mesurage peut être réalisé :

- soit en reportant l'unité sur la totalité du chemin, du départ à l'arrivée : le nombre de reports donne directement la mesure ;
- soit en mesurant séparément chaque segment composant un chemin et en additionnant les mesures obtenues.

4 Fichier d'entraînement p. 91

Longueur de lignes brisées

Pour les exercices 2 et 3, utilise l'unité jaune.

2 Écris la longueur de chaque chemin.

a



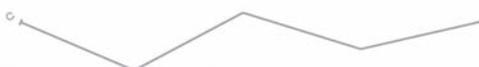
Le chemin a mesure unités.

b



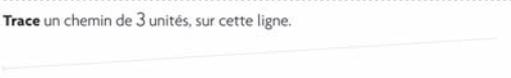
Le chemin b mesure unités.

c



Le chemin c mesure unités.

3 Trace un chemin de 3 unités, sur cette ligne.



Ces exercices nécessitent d'utiliser la bande-unité jaune de 4 cm. Les élèves montrent en général beaucoup d'imprécision dans le report de l'unité qui demande une motricité fine. Veiller à ce qu'ils reportent convenablement l'unité pour trouver la mesure de chaque segment.

Exercice 2

Indiquer aux élèves qu'ils peuvent écrire la longueur de chaque segment au-dessus de celui-ci.

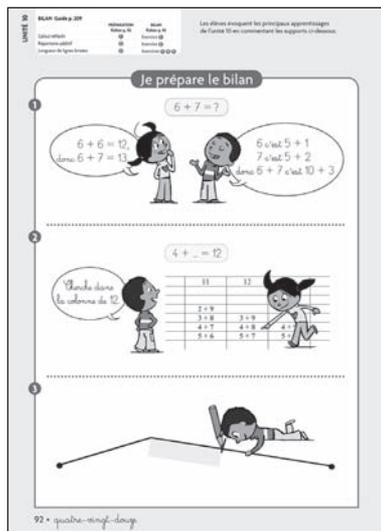
Exercice 3

Il s'agit de construire un chemin de longueur donnée par report de l'unité. Ce travail (report, marquage, comptage) peut se révéler difficile pour certains élèves et nécessite un entraînement.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 92



Individuel (en autonomie, en classe),
puis collectif (15 min)

1 Calcul réfléchi

Synthèse : Pour trouver le résultat d'un calcul, on peut :

- répondre directement, si on connaît le résultat par cœur ;
- le retrouver en utilisant des résultats que l'on connaît : les doubles, essayer de fabriquer 10, utiliser un autre résultat (détailler l'exemple de $6 + 7$ et en déduire $6 + 8$) ;
- utiliser des objets, ses doigts ou la file numérique si on ne peut pas faire autrement, mais il faudra petit à petit arriver à s'en passer.

2 Répertoire additif

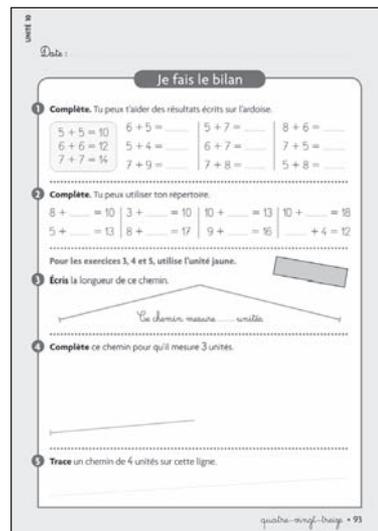
Synthèse : Le répertoire fournit tous les résultats pour les additions de deux nombres plus petits que 10. On peut l'utiliser pour retrouver un résultat : somme, complément, décomposition. Mais il faudra arriver à le savoir par cœur ou à pouvoir répondre très vite.

Tous les résultats de votre répertoire devront bientôt être surlignés !

3 Mesure de lignes brisées

Synthèse : Il faut bien savoir reporter l'unité : on peut s'aider en traçant des repères sur la ligne. Pour mesurer une ligne brisée, on peut mesurer chaque segment qui la compose et ajouter les résultats à la fin.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 93



Individuel (40 min)

Exercice 1

Calculer des sommes de nombres inférieurs à 10.

Exercice 2

Utiliser le répertoire pour compléter des égalités.

Exercices 3, 4 et 5

Mesurer des lignes brisées par report de l'unité.

Construire un segment de longueur donnée par report de l'unité.

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Addi-grilles

Règle du jeu :

- Au bout de chaque flèche, l'élève doit inscrire le résultat de l'addition des nombres qui sont sur la même ligne ou la même colonne.
- Ce type de grille est auto-validante, puisqu'on doit retrouver le même résultat dans les deux cases grisées.

Pour certains élèves, on pourra se limiter à deux grilles seulement.

jeu individuel

matériel :

– grilles à compléter → fiche ac 24

2 Le nombre de Gribouille

Règle du jeu :

- Une grille de 9 nombres est fournie, avec un nombre à atteindre en calculant soit des sommes, soit des différences de deux nombres de la grille.
- Un nombre ne peut être utilisé qu'une seule fois (il peut par exemple être recouvert par un jeton ou barré).
- Il ne doit rester à la fin qu'un seul nombre de la grille qui n'a pas été utilisé. Ce nombre restant est le « nombre de Gribouille ».

Le jeu est plus difficile dans le cas de la soustraction car un même nombre peut a priori être utilisé dans plusieurs différences. C'est la contrainte de n'avoir qu'un seul nombre isolé à la fin qui est déterminante.

jeu individuel

matériel :

– grilles à compléter → fiche ac 24

UNITÉ 11

Principaux objectifs

- Structuration de l'ensemble des nombres inférieurs à 100 : le tableau des nombres.
- Calcul sur les dizaines.
- Repérage sur quadrillage : reproduction de dessins.

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 212	Dictée de nombres (jusqu'à 59)	Tracés à la règle ▶ Dans un carré	Structuration des nombres de 0 à 99 ▶ Le grand bazar des nombres CD-Rom Jeu 3
SÉANCE 2 p. 214	Problèmes dictés <small>Fichier p. 94</small>	Problèmes écrits <small>Fichier p. 94</small>	Structuration des nombres de 0 à 99 ▶ Cache-cache dans le tableau des nombres CD-Rom Jeu 3 <small>Fichier p. 94</small>
SÉANCE 3 p. 216	Répertoire additif : sommes de nombres (jusqu'à $9 + 5$) CD-Rom Jeux 11 et 12 <small>Fichier p. 95</small>	Mesure de longueurs ▶ Mesure en centimètres <small>Fichier p. 95</small>	Calculs sur les dizaines ▶ La punta des dizaines (1) CD-Rom Jeu 14 <small>Fichier p. 95</small>
SÉANCE 4 p. 218	Répertoire additif : sommes de nombres (jusqu'à $9 + 5$) CD-Rom Jeux 11 et 12 <small>Fichier p. 96</small>	Décomposer un nombre sous forme de sommes <small>Fichier p. 96</small>	Calculs sur les dizaines ▶ La punta des dizaines (2) CD-Rom Jeu 14 <small>Fichier p. 96</small>
SÉANCE 5 p. 220	Problème dicté <small>Fichier p. 97</small>	Problèmes écrits <small>Fichier p. 97</small>	Écrire les nombres jusqu'à 59 avec des mots <small>Fichier p. 97</small>
SÉANCE 6 p. 223	Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à $14 - 9$) CD-Rom Jeux 11 et 12 <small>Fichier p. 98</small>	Décomposer un nombre sous forme de sommes <small>Fichier p. 98</small>	Dessin sur quadrillage ▶ Le même dessin (1) CD-Rom Jeu 22 <small>Fichier p. 98</small>
SÉANCE 7 p. 225	Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à $14 - 9$) CD-Rom Jeux 11 et 12 <small>Fichier p. 99</small>	Décomposer un nombre sous forme de sommes <small>Fichier p. 99</small>	Dessin sur quadrillage ▶ Le même dessin (2) CD-Rom Jeu 22 <small>Fichier p. 99</small>
	environ 45 min		
BILAN p. 228	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		<small>Fichier p. 100-101</small>

Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 59	– écrire en chiffres des nombres donnés oralement	collectif	<u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle ▶ Dans un carré	– terminer la reproduction d'un dessin à l'aide de la règle	individuel	<u>pour la classe :</u> – un calque avec le dessin modèle <u>par élève :</u> – une fiche avec le modèle et le carré → fiche 57
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Structuration des nombres de 0 à 99 ▶ Le grand bazar des nombres CE1	– trouver les nombres manquants dans le tableau des nombres de 0 à 99	1 par équipes de 2 2 à 4 collectif	<u>pour la classe :</u> – même tableau que pour les élèves, dessiné ou agrandi et affiché <u>par équipe de 2 :</u> – tableau avec quelques nombres placés → fiche 58 – cartes des nombres non placés dans le tableau → <i>matériel photocopiable (partie cartes)</i>  jeu 3

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 59

– Associer désignations orale et écrite des nombres.

COLLECTIF / ÉCRIT	• Les élèves écrivent les nombres dictés sur l'ardoise ou le cahier de brouillon.	18	27	39	11	45
		54	58	50	47	

RÉVISION

Tracés à la règle ▶ Dans un carré

- Effectuer des tracés à la règle en respectant des contraintes.
- Analyser et reproduire un modèle.

- INDIVIDUEL / ÉCRIT
- Faire observer et décrire le modèle :
➔ *Le dessin est obtenu en reliant certains repères marqués sur les côtés du carré.*
 - Commenter la consigne :
➔ *Il s'agit de refaire exactement le même dessin que le modèle ; si l'on place le calque du modèle dessus, le modèle et la reproduction devront se superposer.*
 - Aider chaque élève à la réalisation de la tâche.

- Si besoin, conclure collectivement :
– les traits doivent être tracés à la règle ;
– les extrémités des traits sont des repères marqués ;
– pour reproduire un trait, il faut bien repérer ses extrémités.

D'autres reproductions de ce type sont proposées en unités 12 et 13.

APPRENTISSAGE

Structuration des nombres de 0 à 99 ▶ Le grand bazar des nombres

– Comprendre le rôle joué par chaque chiffre dans l'écriture d'un nombre.

Au cours de cette séance et de la suivante, il s'agit de mettre en évidence une double structuration dans l'**organisation des écritures de nombres, à partir d'un tableau** : organisation en fonction des chiffres des unités (colonnes du tableau) et des chiffres des dizaines (lignes du tableau).

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Placer des nombres dans le tableau

- Former des équipes de 2 élèves.
 - Distribuer la fiche avec le tableau à chaque équipe et la faire commenter. Certains reconnaîtront sans doute une partie d'un tableau qu'ils ont déjà vu dans leur sous-main : « le tableau des nombres ».
 - Faire lire les nombres déjà placés ou les lire (pour ceux que les élèves ne parviennent pas à lire). Aucune remarque n'est faite sur la manière dont ces nombres sont disposés.
 - Répartir équitablement les cartes-nombres entre les équipes et préciser la tâche :
 - ➔ *Arthur et Zoé avaient rempli ce tableau avec des nombres, mais Gribouille en a enlevé beaucoup. Ceux qui restent sont à leur place. Il va falloir reconstituer tout le tableau. Je vais vous donner des indications sur les nombres manquants. Si vous pensez avoir un ou plusieurs cartons qui correspondent à ces indications, vous les montrerez. Si ce sont les bons nombres, nous les écrirons dans le tableau que j'ai dessiné ainsi que dans votre tableau.*
 - Exemples d'indications fournies par l'enseignant (les nombres utilisés dans les indications sont soit montrés sur le tableau, soit dits oralement) :
 - *Qui a un nombre qui peut être placé à côté de 23 ?* (on peut préciser à gauche ou à droite)
 - *Qui a un nombre qui peut être placé juste au-dessus de 37 ?*
 - *Qui a un nombre qui peut être placé juste au-dessous de 64 ?*
 - *Qui a un nombre qui peut être placé sur la même ligne que 64 ?*
 - *Qui a un nombre qui peut être placé sur la même colonne que 88 ?*
 - Après chaque indication, recenser les propositions et demander aux élèves de valider chacune d'elles :
 - ➔ *Le nombre proposé convient-il ? Pourquoi ?*
- Les élèves sont alors amenés à faire des hypothèses sur l'organisation du tableau.
- Après accord des élèves et de l'enseignant, demander aux élèves d'écrire le nombre à la bonne place dans le tableau collectif et de faire de même sur leur propre tableau.

Peu de nombres ont été placés au départ, sur le tableau, afin de favoriser l'émission d'hypothèses par les élèves. Ces hypothèses sont confrontées avec les nombres déjà placés soit avant le jeu, soit au cours du jeu. Progressivement, les hypothèses sont confortées et formulées avec davantage de précision.

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun

- Lorsque beaucoup de nombres sont placés, demander aux élèves de formuler ce qu'ils ont compris de l'organisation du tableau.
- Faire la synthèse des principales observations émises par les élèves.
- Colorier éventuellement une ligne ou une colonne dont tous les nombres ont été placés, afin de mettre ainsi en évidence leur caractéristique commune.
- Faire placer les nombres restants.
- Faire remarquer que le tableau complété en classe figure également sur le sous-main remis à chaque élève.
- Faire identifier les nombres que les élèves ont appris à lire (ceux de 0 à 59) et ceux qu'ils apprendront à lire avant la fin du CP (de 60 à 99). Pour l'instant ces derniers peuvent être lus par les élèves qui savent le faire et seulement décrits par les autres, à l'aide soit d'une description sommaire (il s'écrit avec un 7, puis un 8), soit d'une description significative (c'est 7 dizaines et 8 unités ou c'est 7 paquets de dix et 8 unités).

COLLECTIF / ORAL

3 Synthèse

La synthèse finale est organisée autour des idées suivantes :

- **sur une même ligne**, les nombres ont le même chiffre de gauche et le chiffre de droite avance de un en un (ou les nombres se suivent) ;
- **sur une même colonne**, les nombres ont le même chiffre de droite et le chiffre de gauche avance de un en un (certains diront peut-être que les nombres se suivent de dix en dix, mais cette formulation n'apparaîtra pas nécessairement) ;
- **les nombres** se suivent de un en un, comme sur la file numérique, avec une règle de lecture particulière (comme quand on lit un texte).

COLLECTIF / ORAL

4 Exploitation du tableau des nombres

- Demander aux élèves de retrouver le plus vite possible dans leur tableau quelques nombres fournis par l'enseignant sous forme écrite (en chiffres) ou orale.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problèmes dictés	– répondre par écrit à 2 problèmes dictés	collectif	<u>pour la classe :</u> – 2 boîtes et 10 cubes fichier p. 94 exercice 1
RÉVISION Calcul	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit	individuel	fichier p. 94 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Structuration des nombres de 0 à 99 ▶ Cache-cache dans le tableau des nombres	– trouver les nombres manquants dans le tableau des nombres de 0 à 99	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – tableau des nombres complet, dessiné ou agrandi et affiché <u>par équipe de 2 :</u> – 5 caches avec fenêtres à découper sur 3 bords pour pouvoir être soulevées vers le haut → fiche 59 <u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon  <i>jeu 3</i> fichier p. 94 exercices 4 et 5

CE1

CALCUL MENTAL

Problèmes dictés

– Résoudre mentalement un problème.

Fichier d'entraînement p. 94

Exercice 1

Reprise d'une activité maintenant régulièrement pratiquée.

- Montrer 6 cubes et les 2 boîtes présentées comme la boîte d'Arthur et celle de Zoé.
- Présenter chaque problème :

Problème a

J'ai 6 cubes (les poser sur le bureau de façon à ce qu'ils ne soient plus visibles et écrire « 6 cubes » au tableau). Je veux les partager entre Arthur et Zoé. Ils doivent en avoir autant chacun. Combien faut-il que je mette de cubes dans chaque boîte ?

Problème b

J'ai 10 cubes (les poser sur le bureau de façon à ce qu'ils ne soient plus visibles et écrire « 6 cubes » au tableau). Je veux les partager entre Arthur et Zoé. Ils doivent en avoir autant chacun. Combien faut-il que je mette de cubes dans chaque boîte ?

Il s'agit d'une reprise de problèmes déjà résolus par les élèves, faisant intervenir la notion de moitié (partage équitable en deux). Pour chaque problème, une validation des réponses peut être faite par réalisation effective du partage.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes faisant intervenir la notion de moitié.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 94

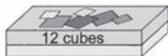
Problèmes

2 Tous ces cubes sont pour Arthur et Zoé. Ils doivent en avoir le même nombre. **Combien** chacun aura-t-il de cubes ?



Arthur aura cubes.
Zoé aura cubes.

3 Tous ces cubes sont pour Arthur et Zoé. Ils doivent en avoir le même nombre. **Combien** chacun aura-t-il de cubes ?



Arthur aura cubes.
Zoé aura cubes.

Ces problèmes utilisent le même contexte que celui du calcul mental précédent. Les énoncés peuvent être lus collectivement avant la résolution individuelle. Au moment de la correction, les procédures utilisées sont mises en évidence.

Exercice 2

Fiche différenciation

Une résolution pratique (partage effectif) est encouragée par le dessin des cubes, mais le recours au calcul est également possible.

Exercice 3

Fiche différenciation

L'absence du dessin des cubes peut inciter les élèves à utiliser un résultat connu ou à faire des essais additifs.

Pour certains élèves, la lecture collective de l'énoncé peut ne pas suffire. Un atelier personnalisé est alors organisé où les problèmes sont simulés, comme dans l'activité de calcul mental qui précède.

APPRENTISSAGE

Structuration des nombres de 0 à 99 ► Cache-cache dans le tableau des nombres

– Comprendre le rôle joué par chaque chiffre dans l'écriture d'un nombre.

COLLECTIF / ORAL

1 Jeu collectif

- Afficher ou dessiner le tableau des nombres complet. Puis placer un cache sur le tableau et expliquer le but du jeu :
 ► *Il faut trouver les nombres cachés derrière les fenêtres avec un rond, une croix ou un carré, quand je les montrerai.*
- Désigner l'une des fenêtres par son symbole et demander aux élèves d'écrire le nombre caché derrière la fenêtre.
- Faire l'inventaire des réponses, en demandant de les justifier et de formuler les stratégies utilisées.
- Vérifier la réponse en soulevant la fenêtre et noter au tableau le symbole avec le nombre correspondant.
- Reprendre le jeu plusieurs fois en plaçant le même cache à un autre endroit du tableau ou en utilisant d'autres caches.

La difficulté des caches proposés diffère :

- selon la taille du cache, qui masque plus ou moins de nombres autour des nombres cherchés ;
- selon la position des fenêtres plus ou moins éloignées des bords du cache.

La position des caches sur le tableau des nombres est une autre variable à prendre en compte. Il est important de faire **expliquer les stratégies** utilisées, dans la mesure où elles s'appuient nécessairement sur l'organisation du tableau.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 94

Tableau des nombres

4 **Écris** les nombres dans les cases vertes.

0	1	2	4	5	6	8	9	
			14	15	16	17	18	19
			24					
			34					
			44					
50	51	52	53	54				
			74			77	79	
80			84	85			89	
			92	94	95	96	97	99

5 **Écris** ces nombres à leur place dans le tableau.

38	75	82	29	33	65
	35	97		80	72
	11			17	9
		23			
					39
40			45		
	61				
		74			
			86		
		92			

Exercice 4

Fiche différenciation

Insister sur le fait qu'il faut trouver et écrire les nombres dans les cases vertes et seulement eux.

Exercice 5

Fiche différenciation

Placer des nombres dans la bonne case.

Les élèves doivent s'appuyer sur l'organisation des nombres dans le tableau, en se servant des nombres qui y figurent déjà comme points de repère.

Séance 3

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : sommes de nombres (jusqu'à 9 + 5)	– trouver des sommes	collectif	 <i>jeux 11 et 12</i> fichier p. 95 exercice 1
RÉVISION Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs ► Mesure en centimètres	– mesurer des longueurs en utilisant une règle graduée en centimètres	individuel	<u>par élève:</u> – la règle à mesurer bleue → <i>matériel du fichier</i> fichier p. 95 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Calculs sur les dizaines ► La punta des dizaines (1)	– atteindre un nombre-cible en additionnant des dizaines entières	1 par équipes de 3 ou 4 2 collectif 3 individuel	<u>pour la classe :</u> – 48 cartes (12 cartes de 10, 20, 30 et 40) → fiches 61 à 64 – cartes-cibles (nombres de 50 à 90) → fiche 60 – 1 calculette pour le meneur de jeu <u>par équipe :</u> – un répertoire additif – une boîte pour les cartes gagnées  <i>jeu 14</i> fichier p. 95 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : sommes de nombres (jusqu'à 9 + 5)

– Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

Fichier d'entraînement p. 95

Exercice 1

- Les élèves écrivent les sommes dictées dans le fichier :

a : $7 + 4$

b : $7 + 5$

c : $8 + 4$

d : $8 + 5$

e : $9 + 3$

f : $9 + 5$

- Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, appui sur un double, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

RÉVISION

Mesure de longueurs ► Mesure en centimètres

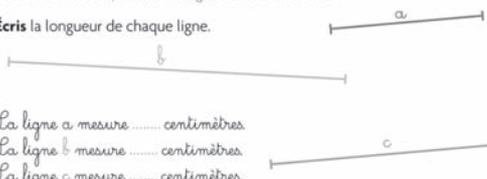
- Mesurer des longueurs en utilisant une règle graduée.
- Utiliser l'unité conventionnelle : le centimètre.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 95

Mesurer des longueurs
Pour cet exercice, utilise la règle à mesurer bleue.

2 Écris la longueur de chaque ligne.



La ligne a mesure centimètres.
La ligne b mesure centimètres.
La ligne c mesure centimètres.

Exercice 2

Il s'agit d'une reprise de ce qui a été vu en unité 10 séance 3, mais cette fois les élèves ont à mesurer la longueur de segments à l'aide de la règle graduée en centimètres. Engager chacun à être précis et à noter les mesures sur le fichier.

Si besoin réaliser une correction collective.

Réponse : a : 5 centimètres ; b : 11 centimètres ; c : 8 centimètres.

Les élèves peuvent utiliser la règle bleue dont les graduations ont été numérotées (1, 2, 3, ...) pour faciliter le mesurage. L'activité sera reprise en unité 12.

APPRENTISSAGE

Calculs sur les dizaines ► La punta des dizaines (1)

- Additionner des nombres représentant des dizaines entières (résultat inférieur à 100).

Il s'agit d'une variante du jeu *La Punta* déjà rencontré.

1 Jeu collectif

L'enseignant est meneur de jeu et arbitre.

- Partager la classe en équipes de 3 ou 4 élèves qui vont jouer les unes contre les autres.
- Distribuer, au hasard, 4 cartes à chaque équipe. Les cartes restantes forment la pioche sur le bureau de l'enseignant.

• Tirer un carton-cible, l'afficher au tableau (par exemple 70) et préciser le but du jeu :

► Dans chaque équipe, il faut essayer de réaliser le nombre affiché avec vos cartes (une ou plusieurs cartes), en additionnant les nombres qui sont écrits dessus. Placez les cartes qu'il vous faut bien alignées sur la table et mettez les autres en paquet. Vous ne devez faire qu'un seul alignement.

• Pour chaque nombre affiché, les équipes proposent leurs alignements qui sont reproduits au tableau et contrôlés par la classe. La calculette ne sera utilisée qu'en dernier ressort, à titre de vérification.

Si le nombre-cible est atteint, les cartes sont gagnées par l'équipe qui les a jouées et mises dans la « boîte à gains », sinon elles sont gardées pour le tour suivant. Les cartes gagnées sont remplacées par autant de cartes prises dans la pioche. La partie s'arrête lorsqu'une équipe a épuisé ses cartes et que la pioche est épuisée. L'équipe gagnante est celle qui a le plus de cartes dans sa « boîte à gains ». Plusieurs parties collectives sont jouées.

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun et synthèse

Mettre en évidence l'économie du calcul sur les dizaines qui permet d'utiliser directement les résultats du répertoire additif, mais en évitant d'en faire trop rapidement une règle.

Les groupements par dix des nombres utilisés peuvent être figurés par des cartes dizaines ou par les doigts.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Fichier d'entraînement p. 95

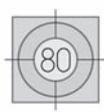
Calculs sur les dizaines

3 Complète.

$30 + 30 = \dots$	$20 + 40 = \dots$	$30 + 60 = \dots$
$10 + 30 + 10 = \dots$	$20 + 20 + 20 = \dots$	$30 + 40 + 10 = \dots$

4 Colorie les cartes que chacun doit choisir pour atteindre la cible.



Exercices 3 et 4

Fiche différenciation

Addition de dizaines pour l'exercice 3 et exercice en rapport direct avec le jeu de la punta pour l'exercice 4.

ÉQUIPES DE 3 OU 4 / ORAL

Séance 4

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : sommés de nombres (jusqu'à 9 + 5)	– trouver des sommes	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 96 exercice 1
RÉVISION Calcul	Décomposer un nombre sous forme de sommes	– obtenir un nombre en additionnant un ou plusieurs nombres choisis parmi les nombres donnés	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – 18 cartes de 1 à 9 → <i>matériel du fichier</i> – 10 cartes de 10 à 19 → <i>matériel du fichier</i> – 1 carte 20 → <i>matériel photocopiable (partie cartes)</i> <u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon – répertoire additif pour certains élèves fichier p. 96 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Calculs sur les dizaines ▶ La punta des dizaines (2)	– atteindre un nombre-cible en additionnant des dizaines entières	1 par équipes de 4 ou 5 2 collectif 3 individuel	<u>par équipe de 4 ou 5 :</u> – jeu de 48 cartes (12 exemplaires des cartes 10, 20, 30 et 40) → fiches 61 à 64 – cartes cibles (de 50 à 90) → fiche 60 – 1 calculatrice pour le meneur de jeu  jeu 14 fichier p. 96 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : sommes de nombres (jusqu'à 9 + 5)

– Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

Fichier d'entraînement p. 96

Exercice 1

- Les élèves écrivent les sommes dictées dans le fichier :

a : 5 + 8

b : 5 + 9

c : 6 + 5

d : 8 + 4

e : 2 + 9

f : 4 + 9

- Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, appui sur un double, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

RÉVISION

Décomposer un nombre sous forme de sommes

– Décomposer un nombre sous forme de sommes de deux ou plusieurs nombres.

Cette activité peut être répartie sur les séances 6 et 7 avec chaque fois une ou deux questions collectives et un exercice sur fichier.

COLLECTIF / ÉCRIT

1 Première recherche de sommes

• Tirer 5 cartes parmi les nombres de 0 à 9 et une carte parmi ceux de 10 à 20. Par exemple :

2, 7, 4, 2, 5 et 13.

• Afficher ces cartes au tableau, puis formuler la consigne :
 ➔ Vous devez trouver comment obtenir 13, en ajoutant certains nombres parmi les 5 nombres affichés. Il ne faut utiliser que les nombres qui sont affichés : par exemple 2 peut être utilisé deux fois, mais pas plus. Il faudra écrire votre calcul avec le signe +.

• À l'issue de cette recherche, un bilan est fait collectivement : inventaire des propositions, vérification, explicitation de quelques procédures utilisées, écriture des sommes trouvées, par exemple :

$2 + 7 + 4 = 13$ $2 + 2 + 4 + 5 = 13$.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 96

Decomposer des nombres

2 Colorie les cartes que chacun doit choisir pour atteindre la cible.

Exercice 2

Même type de question en résolution individuelle.

Il s'agit d'un entraînement au calcul réfléchi. L'activité nécessite de faire preuve d'initiative :
 – faire des essais ;
 – additionner d'abord deux nombres et regarder s'il est possible de compléter le résultat obtenu ;
 – s'appuyer sur un dessin...

Le répertoire peut être remis, comme aide, à certains élèves.

APPRENTISSAGE

Calculs sur les dizaines ► La punta des dizaines (2)

– Additionner des nombres représentant des dizaines entières (résultat inférieur à 100).

ÉQUIPES DE 4 OU 5 / ORAL

1 Jeu en équipes

• Reprise du jeu de la séance précédente, en équipes, éventuellement de façon différenciée. Dans une équipe, un meneur de jeu est choisi et les élèves jouent les uns contre les autres.

• Suivre le déroulement du jeu dans certaines équipes pour repérer les procédures utilisées.

• Si nécessaire, faire une nouvelle synthèse pour rappeler les procédures intéressantes de calcul sur les dizaines : ajouter 30 et 40 revient à ajouter 3 groupements de dix et 4 groupements de dix.

La différenciation peut porter sur le nombre de cartes tirées (de 3 à 6) et sur la taille de la cible. Dans ce cas, le jeu peut être conduit en équipes plus homogènes, mais avec un meneur de jeu compétent.

COLLECTIF / ORAL

2 Synthèse

Préciser avec les élèves les procédures utilisables :

– utilisation d'un résultat mémorisé :

$20 + 20$ c'est 40 ;

– comptage de 10 en 10 :

pour $40 + 30$, on compte « 50, 60, 70 » ;

– calcul sur les dizaines :

$40 + 30$, c'est 4 dizaines + 3 dizaines (ou 4 paquets de dix plus 3 paquets de dix), donc 7 dizaines (ou 7 paquets de dix), donc 70.

3 Fichier d'entraînement p. 96

Calculs sur les dizaines

3 Complète.

$$60 = 10 + 30 + \dots$$

$$80 = 40 + \dots + 20$$

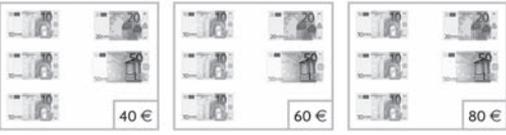
$$90 = 30 + 30 + \dots$$

$$70 = 10 + \dots + 10 + 10$$

$$60 = 40 + 10 + \dots$$

$$70 = 30 + \dots + 10$$

4 Entoure les billets qu'il faut pour réaliser la somme d'argent indiquée.



Exercice 3

• Compléter une égalité lacunaire est plus difficile que de chercher le résultat d'une somme. Les élèves sont donc invités à contrôler leur réponse en calculant la somme obtenue avec le nombre trouvé.

• En cas de difficultés, le lien avec le jeu de la punta peut être établi en reprenant les cartes. Par exemple pour la 1^{re} égalité : cible 60, cartes déjà posées : 10 et 30 ; il faut trouver une 3^e carte qui permet d'atteindre la cible.

Exercice 4

Cet exercice offre l'occasion de compléter la connaissance de la monnaie avec l'introduction des billets de 20 € et de 50 €.

Les élèves en difficulté peuvent être autorisés à utiliser leurs billets fictifs.

Séance 5

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	pour la classe : – une boîte sur laquelle il est écrit 10 craies, avec 3 craies à l'intérieur fichier p. 97 exercice 1
RÉVISION Problèmes	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit	individuel	fichier p. 97 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Écrire les nombres jusqu'à 59 avec des mots	– mettre en relation des étiquettes portant des écritures littérales de nombres et des nombres écrits en chiffres dans le tableau des nombres	1 par équipes de 2 2 et 3 collectif 4 individuel	pour la classe : – tableau des nombres, dessiné ou agrandi et affiché – 10 demi-feuilles avec chacune une écriture : six, treize, dix-sept, vingt, vingt-trois, trente-sept, quarante, quarante-trois, quarante-sept, cinquante-sept → à fabriquer par l'enseignant par équipe de 2 : – tableau des nombres → sous-main – 10 jetons (ou cubes) de la taille d'une case fichier p. 97 exercices 4 et 5

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 97



Exercice 1

Reprise d'une activité maintenant régulièrement pratiquée.

- Montrer la boîte marquée « 10 craies », avec seulement 3 craies à l'intérieur. Écrire l'information 10 craies au tableau.
- Ouvrir la boîte et faire constater qu'elle ne contient que 3 craies. Écrire l'information 3 craies au tableau.

- Demander aux élèves de faire des hypothèses sur la question à laquelle il faut répondre, puis la reformuler :
➔ *Combien de craies a-t-on déjà utilisées ?*
- Laisser un temps de recherche pour écrire la réponse dans le fichier.
- Recenser les réponses : demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées et faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale en complétant les 3 craies pour en avoir 10.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 97

Problèmes

2 Dans cette boîte, il y avait une douzaine de craies.
Écris combien la maîtresse en a déjà utilisé.
La maîtresse a utilisé craies

3 Sur une boîte de craies, Arthur lit : « 15 craies ». Il ouvre la boîte et il compte les craies. Il n'y a plus que 5 craies dans la boîte.
Écris combien de craies ont déjà été utilisées.
..... craies ont déjà été utilisées.

Ces problèmes utilisent le même contexte que celui du calcul mental précédent.

Exercice 2

Fiche différenciation

L'information doit être prise sur le dessin.

Exercice 3

Fiche différenciation

L'information est entièrement fournie par le texte.

Les énoncés peuvent être lus collectivement avant la résolution individuelle.

Au moment de la correction, les procédures utilisées sont mises en évidence.

Pour certains élèves, la lecture collective de l'énoncé peut ne pas suffire. Un atelier personnalisé est alors organisé où les problèmes sont simulés, comme dans l'activité de calcul mental qui précède.

Procédures possibles : dessin ou doigts et dénombrement, surcomptage, calcul (utilisation de résultats connus ou reconstruits).

APPRENTISSAGE

Écrire les nombres jusqu'à 59 avec des mots

- Comprendre le système de désignation orale des nombres jusqu'à 59.
- Associer désignations orale, littérale et chiffrée des nombres.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Associer écritures littérales et écritures chiffrées

- Former des équipes de 2 et leur distribuer à chacune 10 jetons.
- Afficher six demi-feuilles (six, dix-sept, trente-sept, quarante, quarante-trois, cinquante-sept) au tableau, en désordre et sans les lire.
- Inviter les élèves à faire des hypothèses sur la tâche demandée, avant de formuler celle-ci :
➔ *Sur les étiquettes, les nombres sont écrits avec des mots. Il faut placer des jetons sur les cases du tableau qui ont les mêmes nombres que ceux qui sont écrits au tableau.*
Les deux élèves de chaque équipe doivent se mettre d'accord sur les cases sur lesquelles il faut placer les jetons.
- Venir en aide aux équipes en difficulté dans la lecture des étiquettes.

La lecture des nombres jusqu'à 59 a déjà été rencontrée. Il s'agit ici d'un travail de rappel et de structuration sur un domaine « facile » : les nombres jusqu'à 59.

Ceux de 1 à 20 étant supposés bien connus, la nouveauté réside dans l'utilisation des écritures littérales.

Limiter cette première étude à 59 est dû au fait que le domaine « difficile » commence à 60 (et non 70, comme beaucoup le pensent). En effet, le mot soixante peut se traduire par 6 ou 7 pour les dizaines. Il faut donc éviter d'insister sur une fausse association entre soixante et 6, ce qui pourrait se produire si on faisait de 69 une étape dans cette étude.

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun et synthèse

- Examiner rapidement les nombres qui n'ont pas posé de difficultés.
- Pour les nombres qui ont fait difficulté, demander :
➔ *Que faire pour trouver facilement comment le nombre écrit en lettres sur une étiquette s'écrit avec des chiffres ?*

• À partir des réponses des élèves, mettre en évidence que les noms de nombres qui commencent par *vingt* sont situés sur la ligne des nombres dont le chiffre des dizaines est 2, que ceux qui commencent par *trente* sont situés sur la ligne des nombres dont le chiffre des dizaines est 3, etc.

• Insister sur le fait que dans *trente*, *quarante*, *cinquante*, on retrouve quelque chose du *trois*, du *quatre* et du *cinq* et qu'en relation avec *trente* c'est *trois* groupements de *dix* (ou *trois dizaines*), etc.

COLLECTIF / ORAL

3 Entraînement collectif

- Afficher les quatre demi-feuilles restantes (*treize*, *vingt*, *vingt-trois*, *quarante-sept*) et demander de placer les quatre jetons correspondants.
- Montrer un nombre sur le tableau des nombres (entre 0 et 59) et demander à un élève d'en trouver le nom, les autres devant valider la réponse.
- Dire le nom d'un nombre (toujours entre 1 et 59) et demander aux élèves d'écrire en chiffres le nombre correspondant sur leur ardoise.

Par la suite, un travail d'imprégnation peut s'avérer nécessaire. Certains élèves pourront se référer au dictionnaire des nombres qui peut leur être remis ou être affiché dans la classe.

INDIVIDUEL / ORAL

4 Fichier d'entraînement p. 97

Écriture des nombres

4 Relie les deux écritures du même nombre.

29 trente 53 cinquante-trois

38 vingt-neuf trente-huit 30

5 Complète.

quing : 15	57 :
quarante-quatre :	40 :
cinquante et un :	48 :
trente-cinq :	53 :

Exercices 4 et 5

Pour l'exercice 4, les élèves peuvent prendre appui sur les nombres déjà écrits sous forme littérale dans les deux exercices ou se référer (pour contrôle) aux numéros de page du fichier écrits en chiffres et en lettres.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 – 9)	– trouver des différences	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 98 exercice 1
RÉVISION Calcul	Décomposer un nombre sous forme de sommes	– obtenir un nombre en additionnant un ou plusieurs nombres choisis parmi des nombres donnés	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – 18 cartes de 1 à 9 → matériel du fichier – 10 cartes de 10 à 19 → matériel du fichier – 1 carte 20 → matériel photocopiable (partie cartes) <u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon – répertoire additif pour certains élèves fichier p. 98 exercice 2
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Dessin sur quadrillage ▶ Le même dessin (1)	– reproduire un dessin donné suivant les lignes du quadrillage	1 individuel 2 collectif 3 individuel 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – dessin A agrandi et affiché – calque du dessin A – calque du dessin B <u>par élève :</u> – dessin A (phase 1) → fiche 65 – dessin B (phase 3) → fiche 66 – règle, crayon, gomme  jeu 22 fichier p. 98 exercice 3

CE1

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 – 9)

– Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

Fichier d'entraînement p. 98

Exercice 1

• Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, appui sur un double, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

• Certains élèves peuvent également remplacer le calcul d'une différence par celui d'un complément. Cette procédure sera expliquée et justifiée plus tard dans la scolarité (CE1 ou CE2).

$a : 10 - 6$

$b : 12 - 3$

$c : 12 - 9$

$d : 12 - 5$

$e : 11 - 2$

$f : 11 - 8$

RÉVISION

Décomposer un nombre sous forme de sommes

– Décomposer un nombre sous forme de sommes de deux ou plusieurs nombres.

COLLECTIF

1 Reprise du jeu collectif

Voir le jeu utilisé en séance 4 (révision).

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 98

Exercice 2

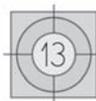
Fiche différenciation

Pour les élèves plus rapides, il peut être suggéré de chercher d'autres solutions possibles avec chaque ensemble de cartes et de les donner à l'aide d'écritures additives.

Décomposer des nombres

2 Colorie les cartes que chacun doit choisir pour atteindre la cible.

	6	3	5	2	8
	5	1	2	5	4
	2	7	5	2	4



APPRENTISSAGE

Dessin sur quadrillage ► Le même dessin (1)

- Effectuer des tracés à la règle.
- Se repérer sur un quadrillage par rapport aux lignes et aux nœuds.
- Reproduire des dessins construits sur les lignes du quadrillage.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Reproduction du dessin A

- Distribuer la fiche du dessin A et présenter la tâche :
➔ *Vous devez refaire dans le quadrillage du bas un dessin identique au modèle. Attention les deux dessins doivent être exactement pareils. Il faut tracer les traits à la règle et bien s'appliquer. Le point noir sert de repère. On pourra vérifier avec ce calque (montrer le calque).*
- Après la résolution individuelle, solliciter le contrôle des productions entre élèves voisins et demander de noter en couleur sur la production de son voisin ce qui paraît faux. Pour les équipes qui se montrent en difficulté, proposer une vérification à l'aide du calque.

L'objectif est ici double :

- repérage par rapport aux lignes et aux nœuds dans un quadrillage,
- compréhension de la signification de l'activité de reproduction.

Les élèves vont réinvestir ce qui a été travaillé sur le repérage par rapport aux lignes et aux nœuds et sur les reproductions de dispositions sur quadrillage.

D'autres exercices du même type pourront être repris en activités complémentaires et dans le jeu 22 du CD-Rom (*jeux 1, 2, 3*)

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun et synthèse

- Choisir quelques productions reconnues comme fausses et s'appuyer éventuellement sur le dessin A affiché au tableau.

Axer la mise en commun sur ce qu'il faut faire pour réussir un dessin exactement identique au modèle (le dessin du calque doit pouvoir se superposer au dessin de l'élève) :

- les traits doivent être tracés sur les lignes du quadrillage ;
- chaque trait commence et finit à un nœud ;
- pour chaque trait, il faut respecter la longueur en nombre de carreaux prise sur le modèle.

Insister sur la nécessité de contrôler la production au fur et à mesure ainsi qu'à la fin du tracé.

La plupart des élèves reproduisent en fait un chemin en suivant la ligne fermée et tracent en comptant au fur et à mesure le nombre de carreaux correspondant à la longueur de chaque trait. La difficulté pour eux consiste à gérer les contraintes de précision et le tracé à la règle. La procédure qui consiste à d'abord repérer les sommets de la figure (par rapport aux bords du quadrillage et à d'autres sommets) a peu de chances d'apparaître.

Pour le **contrôle de la production**, les procédures peuvent être différentes et s'orienter :

- vers le repérage des sommets, notamment par rapport aux bords du quadrillage ;
- vers la comparaison des formes entre le modèle et la production élève : « C'est plus grand, plus long... ».

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Reproduction du dessin B

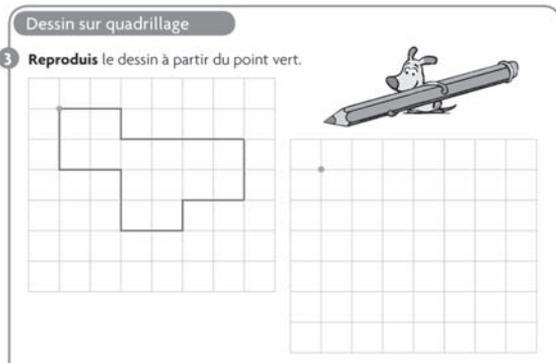
- Proposer la reproduction du dessin B. Cette fois, il n'y a pas de point repère.
- Veiller à ce que le travail soit fait avec soin. Susciter des contrôles, proposer le calque pour validation.
- Engager à refaire le tracé si nécessaire.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

4 Fichier d'entraînement p. 98

Exercice 3

Il s'agit d'un entraînement individuel, nécessitant plus de précision dans la mesure où le quadrillage est plus petit.



Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 - 9)	- trouver des différences	collectif	jeux 11 et 12 fichier p. 99 exercice 1
RÉVISION Calcul	Décomposer un nombre sous forme de sommes	- obtenir un nombre en additionnant un ou plusieurs nombres choisis parmi des nombres donnés	1 collectif 2 individuel	<u>pour la classe :</u> - 18 cartes de 1 à 9 → matériel du fichier - 10 cartes de 10 à 19 → matériel du fichier - 1 carte 20 → matériel photocopiable (partie cartes) <u>par élève :</u> - ardoise ou cahier de brouillon - répertoire additif pour certains élèves fichier p. 99 exercice 2
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Dessin sur quadrillage ▶ Le même dessin (2)	- reproduire un dessin donné suivant les lignes du quadrillage	1 individuel 2 collectif 3 individuel 4 individuel	<u>pour la classe :</u> - dessin C agrandi et affiché - calque du dessin C <u>par élève :</u> - dessin C (phase 1) → fiche 67 - dessin D (phase 3) → fiche 68 - règle, crayon, gomme jeu 22 fichier p. 99 exercice 3

CE1

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 - 9)

– Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 99

Exercice 1

• Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, appui sur un double, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

• Certains élèves peuvent également remplacer le calcul d'une différence par celui d'un complément. Cette procédure sera expliquée et justifiée plus tard dans la scolarité (CE1 ou CE2).

$a : 11 - 5$

$b : 11 - 9$

$c : 13 - 4$

$d : 13 - 8$

$e : 14 - 6$

$f : 14 - 9$

RÉVISION

Décomposer un nombre sous forme de sommes

– Décomposer un nombre sous forme de sommes de deux ou plusieurs nombres.

COLLECTIF

1 Reprise du jeu collectif

Voir le jeu utilisé en séance 4 (révision).

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 99

Exercice 2

• Pour les élèves plus rapides, il peut être suggéré de chercher d'autres solutions possibles avec chaque ensemble de cartes et de les donner à l'aide d'écritures additives.

2 Décomposer des nombres

Colorie les cartes que chacun doit choisir pour atteindre la cible.

	6	3	5	2	8
	5	1	2	5	4
	2	7	5	2	4



APPRENTISSAGE

Dessin sur quadrillage ► Le même dessin (2)

- Effectuer des tracés à la règle.
- Se repérer sur un quadrillage par rapport aux lignes et aux nœuds.
- Reproduire des dessins construits sur les lignes du quadrillage.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Reproduction du dessin C

- Distribuer la fiche du dessin C et indiquer la tâche :
➔ Vous devez refaire cette fois sur le même quadrillage un dessin identique au modèle. Le petit triangle sert de repère. Attention les deux dessins doivent être exactement pareils. Il faut tracer les traits à la règle et bien s'appliquer.
- Après la résolution individuelle, solliciter le contrôle des productions par deux et demander de noter en couleur sur la production de son voisin ce qui paraît faux. Pour les groupes en difficulté, proposer une vérification à l'aide du calque.

L'objectif ici est le même qu'à la séance 6. Mais la disposition des figures bloque le repérage par rapport aux bords du quadrillage et rend l'exercice plus difficile.

Pour le contrôle des productions à deux, les élèves peuvent, en utilisant les deux fiches, superposer par transparence les productions au modèle.

Les procédures des élèves sont en général séquentielles. Ils reproduisent la figure trait par trait en comptant au fur et à mesure le nombre de carreaux. On ne cherche pas à privilégier des procédures comme celle du repérage relatif des sommets par rapport au triangle repéré.

2 Mise en commun

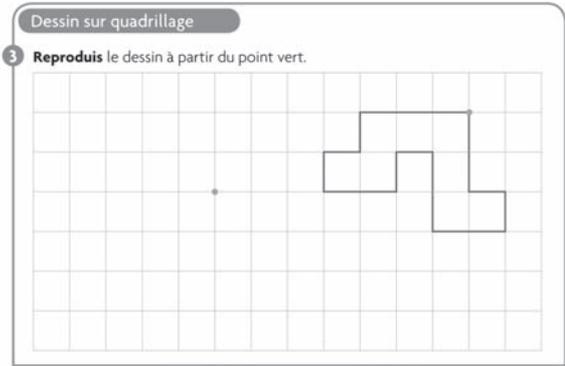
- Revenir sur les éléments vus lors de la séance précédente.
- Proposer à un ou deux élèves de venir faire la reproduction au tableau. Toute stratégie correcte est acceptée, par exemple : « À partir du triangle, on trace un trait horizontal de 3 carreaux vers la droite... ».

3 Reproduction du dessin D

Le dessin D est fait au rythme de chacun.

En complétant, on pourra utiliser le jeu 22 du CD-Rom (jeux 5 et 6)

4 Fichier d'entraînement p. 99



Exercice 3

Il s'agit d'un entraînement individuel, nécessitant plus de précision dans la mesure où le quadrillage est plus petit. En complétant, on pourra utiliser le jeu 22 du CD-Rom (jeux 5 et 6).

BILAN 11 ET REMÉDIATION

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 23 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 100

Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Tableau des nombres

Synthèse : Dans les lignes du tableau, les nombres vont de 1 en 1 (le chiffre des dizaines ou des groupements de dix ne change pas). En colonne, ils vont de 10 en 10 (le chiffre des unités ne change pas). On peut utiliser le tableau des nombres pour connaître le résultat d'une addition ou d'une soustraction d'une suite de 1 et de 10.

Rappeler que pour lire les nombres de 0 à 59, il existe un mot-clé par ligne à partir de 20.

2 Addition de dizaines

Synthèse : Pour faire des calculs comme $10 + 30 + 50$, il suffit de penser que c'est 1 dizaine + 3 dizaines + 5 dizaines.

3 Reproduction sur quadrillage

Synthèse : Il existe plusieurs stratégies pour reproduire un dessin sur quadrillage : on peut se repérer par rapport aux bords du quadrillage ou par rapport à un point déjà placé.

Il faut de plus bien placer les points sur les nœuds, poser la règle contre les traits. Il faut tracer des traits de même longueur que sur le modèle, pour cela on compte les carreaux (ou les bords de carreaux).

JE FAIS LE BILAN fichier p. 101

Individuel (40 min)

Exercice 1

Repérer des nombres dans le tableau des nombres.

Exercices 2 et 3

Additionner des dizaines.

Exercice 4

Reproduire un dessin sur quadrillage. Pour les élèves en difficulté, utiliser un quadrillage à mailles plus grandes.

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de la quinzaine. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Coloriage numérique

Il s'agit de colorier d'une même couleur les régions qui portent le même nombre.

Le but de cette activité est d'aider l'élève à reconnaître différentes expressions d'un même nombre.

2 Le loto

Le meneur de jeu tire un carton et le montre aux joueurs (sans le lire lui-même).

Les joueurs, qui pensent avoir le nombre sur leur grille, lèvent le doigt et en cas d'accord posent un jeton sur la case correspondante.

Le premier joueur qui a rempli son carton gagne la partie, après vérification du placement de ses jetons.

Il s'agit de mettre en relation désignations orales et désignations chiffrées des nombres.

3 Dessins sur quadrillage

Les premières fiches amènent à un travail semblable à celui fait en séance 6.

Les fiches suivantes font travailler les mêmes compétences qu'en séance 7.

activité individuelle

matériel :

– dessin à colorier → fiche ac 25

jeu par équipe de 3 ou 4

matériel :

– grilles de loto → fiches ac 26 et 27

– cartons à tirer → fiches ac 28 et 29

– 15 jetons par joueur

activité individuelle

matériel :

– fiches ac 30 à 34

UNITÉ 12

Principaux objectifs

- Comparaison des nombres (symboles < et >).
- Calcul réfléchi : addition de deux nombres.
- Formes élémentaires : carré, rectangle, triangle.

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 231	Problème dicté Fichier p. 102	Problèmes écrits Fichier p. 102	Comparer des nombres jusqu'à 99 ▶ Qui a le plus ? Fichier p. 102
SÉANCE 2 p. 234	Calculs sur les dizaines CD-Rom Jeux 11 et 14 Fichier p. 103	Mesure de longueurs ▶ Mesure en centimètres Fichier p. 103	Comparer des nombres jusqu'à 99 ▶ Bloqué Fichier p. 103
SÉANCE 3 p. 236	Calculs sur les dizaines CD-Rom Jeux 11 et 14	Décompositions additives et soustractives de nombres	Sommes de 2 nombres de 2 chiffres (approche de l'addition posée) ▶ Une commande pour deux
SÉANCE 4 p. 238	Problème dicté Fichier p. 104	Problèmes écrits Fichier p. 104	Sommes de 2 nombres de 2 chiffres ▶ Additionner 2 nombres (1) Fichier p. 104
SÉANCE 5 p. 240	Répertoire additif : sommes de nombres (jusqu'à 9 + 5) CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 105	Tracés à la règle et repérage sur quadrillage ▶ Dans un carré CD-Rom Jeu 23 Fichier p. 105	Sommes de 2 nombres de 2 chiffres ▶ Additionner 2 nombres (2) Fichier p. 105
SÉANCE 6 p. 243	Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 - 9) CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 106	Sommes de 2 nombres de 2 chiffres ▶ Additionner 2 nombres (3) Fichier p. 106	Reconnaître des formes ▶ Carré, rectangle, triangle (1) Fichier p. 106
SÉANCE 7 p. 246	Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 - 9) CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 107	Comparer des nombres jusqu'à 99 Fichier p. 107	Reconnaître des formes ▶ Carré, rectangle, triangle (2) Fichier p. 107
	environ 45 min		
BILAN p. 248	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 108-109

 Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	pour la classe : – 3 enveloppes contenant chacune 4 photos de Zoé → fiche 6 – 1 grande enveloppe fichier p. 102 exercice 1
RÉVISION Problèmes	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit	individuel	fichier p. 102 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Comparer des nombres jusqu'à 99 ► Qui a le plus ? CE1	– comparer des nombres inférieurs à 100	1 par équipes de 2 2 collectif 3 par équipes de 2 4 collectif 5 individuel	pour la classe : – 4 enveloppes contenant respectivement les nombres 35, 41, 53 et 70 réalisés à l'aide des constellations (le nombre est écrit en chiffres sur chaque enveloppe) → <i>matériel du fichier</i> – file numérique collective – tableau des nombres par équipe : – une ardoise fichier p. 102 exercices 4 et 5

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

Fichier d'entraînement p. 102

Exercice 1

Reprise d'une activité maintenant régulièrement pratiquée.

- Montrer une des enveloppes et faire constater qu'elle contient 4 photos de Zoé. Ecrire l'information *4 photos* au tableau.
- Indiquer aux élèves que chacune des 3 enveloppes contient le même nombre de photos de Zoé. Vider le contenu des 3 enveloppes dans la grande enveloppe (vide au départ).

- Demander aux élèves de faire des hypothèses sur la question à laquelle il faut répondre et la reformuler :
 ► *Combien de photos y a-t-il dans la grande enveloppe ?*
- Laisser un temps de recherche.
- Après formulation de la réponse par écrit, recenser les réponses, demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale par dénombrement des photos dans la grande enveloppe.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 102

Problèmes

2 Dans chaque enveloppe, il y a 5 photos de Gribouille.



On met toutes ces photos dans une boîte.
Écris combien il y a de photos dans la boîte.
Il y a photos dans la boîte.

3 Zoé a 4 enveloppes. Chaque enveloppe contient 5 photos.
Écris combien de photos a Zoé.
Zoé a photos.

- Ces problèmes utilisent le même contexte que celui du calcul mental qui a précédé.
- Pour chaque exercice :
 - les énoncés peuvent être lus collectivement avant la résolution individuelle ;
 - au moment de la correction, les procédures utilisées sont mises en évidence.

Exercice 2

Fiche différenciation

Une partie de l'information doit être prise sur le dessin, l'autre dans le texte.

Exercice 3

Fiche différenciation

L'information est entièrement fournie par le texte.

Pour certains élèves, la lecture collective de l'énoncé peut ne pas suffire. Un atelier personnalisé est alors organisé où les problèmes sont simulés, comme dans l'activité de calcul mental qui précède.

Procédures possibles : dessin ou doigts et dénombrement, surcomptage, calcul (addition répétée).

APPRENTISSAGE

Comparer des nombres jusqu'à 99 ► Qui a le plus ?

– Comprendre les procédures de comparaison des nombres.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Comparaison de 35 et 53

- Montrer les enveloppes « 35 » et « 53 », sans les ouvrir. Indiquer aux élèves qu'elles contiennent l'une 35 points, l'autre 53 points. Écrire les deux nombres au tableau. Remettre les deux enveloppes à une équipe de 2 élèves et préciser la tâche :
➔ *Vous devez dire dans quelle enveloppe il y a le plus de points. Il faudra écrire votre réponse sur l'ardoise. Les deux camarades qui ont les enveloppes peuvent les ouvrir pour répondre.*
- Lorsque chaque équipe a répondu, recenser les avis sans se prononcer.
- Faire expliciter les arguments en faveur de telle ou telle conclusion. Les reformuler pour qu'ils soient compris de tous.
- Valider la bonne réponse, en utilisant le contenu des 2 enveloppes affichées au tableau.

COLLECTIF / ORAL

2 Synthèse et codage mathématique

- **En synthèse**, mettre en évidence le rôle joué par les dizaines dans les deux procédures de comparaison de nombres :
Procédure 1 : S'appuyer sur les quantités (points et constellations) et montrer le rôle joué par chaque chiffre ; par exemple 35 doigts c'est moins que 53 doigts..., car il y a 3 groupements de 10 dans un cas et 5 dans l'autre.
Procédure 2 : Se servir de la place des nombres sur la file numérique ou de leur organisation dans le tableau des nombres ; par exemple, tous les nombres à 2 chiffres qui commencent par 3 sont situés avant ceux qui commencent par 5.
- Proposer le **codage mathématique** : $35 < 53$ ou $53 > 35$ et le **vocabulaire** : 35 est plus petit que 53, 53 est plus grand que 35, en indiquant qu'il faut se souvenir que le plus petit est « du côté de la pointe » et le plus grand « du côté de l'ouverture ».

Les élèves ont déjà **comparé des nombres** et utilisé diverses procédures. Il s'agit ici de faire le point à ce sujet et de préciser un codage pour rendre compte du résultat de la comparaison.

Deux types d'arguments peuvent être utilisés :
 – dans la file des nombres, 35 est avant 53, donc il est plus petit (aspect ordinal) ;
 – dans 35 il y a 3 groupements de dix alors que dans 53 il y en a 5, donc il y a moins de points dans 35 que dans 53 (aspect cardinal).

Le choix de 35 et 53, constitués des mêmes chiffres, permet à nouveau de mettre en évidence l'importance du rang occupé par les chiffres.

3 Comparaison de 41 avec 35 et 53, puis reprise avec 70

- Afficher l'enveloppe marquée 41 et demander si 41 est plus ou moins grand que 35 d'une part et que 53 d'autre part, en précisant :
 ➔ *Vous devez écrire les réponses en utilisant les signes < et >.*
- Exploiter les réponses comme ci-dessus, en insistant sur les arguments qui justifient les réponses. Comparer les codages utilisés et conclure par :
 $41 > 35$ $35 < 41$ $41 < 53$ $53 > 41$.
- Reprendre le même scénario, en demandant de comparer 70 aux nombres déjà étudiés.

L'utilisation des signes < et > est un objectif secondaire. La priorité est à donner aux procédures de comparaison. Si l'usage des symboles pose trop de difficultés, on peut demander aux élèves de coder le résultat de la comparaison en entourant le plus grand nombre et en soulignant le plus petit.

4 Entraînement

- Demander aux élèves de citer, par exemple :
 – deux nombres plus grands que 38,
 – deux nombres plus petits que 38.
- Reprendre avec d'autres nombres.

5 Fichier d'entraînement p. 102

Comparer des nombres

4 Entoure le plus petit des deux nombres.

28	64	51	19	40	77
34	46	47	90	32	68

5 Complète avec < ou >.

24 52	68 66	50 49	20 8
74 47	39 40	35 53	17 71

Exercices 4 et 5

- Application directe du travail précédent.
- En cas de difficultés, le matériel « points » avec plusieurs dizaines peut être utilisé avec certains élèves.

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Calculs sur les dizaines	– ajouter ou soustraire mentalement des dizaines entières	collectif	 jeux 11 et 14 fichier p. 103 exercice 1
RÉVISION Grandeurs et mesure	Mesure de longueurs ▶ Mesure en centimètres	– mesurer des longueurs en utilisant une règle graduée en centimètres	individuel	<u>par élève:</u> – la règle à mesurer bleue → <i>matériel du fichier</i> fichier p. 103 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Comparer des nombres jusqu'à 99 ▶ Bloqué ! CE1	– poser un nombre plus grand que tous les nombres déjà posés	1 par équipes 2 individuel	<u>pour la classe :</u> – 32 cartes avec 16 nombres différents (chaque nombre figure 2 fois) → fiches 69 et 70 – le matériel constellations (chaque carte de 1 à 9 en 2 exemplaires et la carte 10 en 16 exemplaires) → <i>matériel du fichier</i> – la file numérique collective, disponible seulement au moment des vérifications fichier p. 103 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Calculs sur les dizaines

– Calculer la somme ou la différence de deux nombres (dizaines entières).

Fichier d'entraînement p. 103

Exercice 1

- Calculs proposés :

a : $30 + 10$ **b** : $20 + 20$ **c** : $40 + 30$

d : $20 - 10$ **e** : $50 - 20$ **f** : $60 - 30$

- Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées.

- Synthèse** : ce type de calcul revient à calculer sur des nombres simples (ici inférieurs ou égaux à 5).

Toutes les procédures correctes sont acceptées :
– comptage en avant ou en arrière de 10 en 10 ;
– calcul du type 3 dizaines plus 1 dizaine.

Ce dernier type de calcul est mis en évidence (et illustré à l'aide de matériel), même s'il n'a pas été utilisé.

RÉVISION

Mesure de longueurs ► Mesure en centimètres

- Mesurer des longueurs en utilisant une règle graduée.
- Utiliser l'unité conventionnelle : le centimètre.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 103

Mesurer des longueurs
Pour cet exercice, utilise la règle à mesurer bleue.

2 Écris la longueur de chaque ligne.

La ligne a mesure centimètres.
La ligne b mesure centimètres.
La ligne c mesure centimètres.

Exercice 2

L'exercice est du même type que celui de l'unité 11 séance 3. Engager chacun à être précis et à noter les mesures sur le fichier.

UNITÉ 12

APPRENTISSAGE

Comparer des nombres jusqu'à 99 ► Bloqué !

- Comparer deux ou plusieurs nombres.

ÉQUIPES / ORAL

1 Jeu collectif

- Former 6 groupes d'élèves. Distribuer 5 cartes-nombres au hasard à chaque équipe.
- Expliquer la règle du jeu :
➔ À tour de rôle, chaque équipe donne une de ses cartes qui est affichée au tableau. Cette carte doit porter un nombre plus grand que celui de la carte donnée par l'équipe précédente. L'équipe qui parvient à bloquer le jeu, car personne ne peut donner une carte avec un nombre plus grand, gagne toutes les cartes affichées. Le jeu reprend avec les cartes restantes.
- Faire jouer une première partie. Pour chaque carte posée, il faut vérifier que le nombre affiché est plus grand que le nombre de la carte précédente. Les deux moyens de validation mis au point lors de la séance précédente peuvent être utilisés :
 - la **file numérique** ou **tableau des nombres** : l'organisation des nombres en dizaines permet de faire remarquer, par exemple, que tous les nombres à deux chiffres qui commencent par 4 sont situés avant ceux qui commencent par 6 ;
 - la **représentation des nombres par des quantités** : l'utilisation des représentations par les doigts et les cartes-constellations permet de visualiser le fait que, par exemple, 48 doigts c'est moins que 60 doigts...
- Faire rejouer d'autres parties : l'équipe qui vient de gagner pose la première carte. Les cartes gagnées par les équipes ne sont pas remises en jeu. Le jeu s'arrête lorsqu'une équipe a épuisé toutes ses cartes. L'équipe vainqueur est alors celle qui a ramassé le plus de cartes parmi celles qui ont pu être jouées. L'enseignant a le rôle d'arbitre.

L'objectif est de faire utiliser les procédures de comparaison des nombres inférieurs à 100 mises au point en séance 1. La procédure essentielle s'appuie sur la prise en compte de l'examen des chiffres des dizaines des nombres proposés.

Rappelons que ces procédures sont fondées sur deux aspects différents du nombre :

- l'**aspect ordinal** : un nombre est plus petit qu'un autre s'il est situé avant lui sur la file ;
- l'**aspect cardinal** : un nombre est plus petit qu'un autre si la collection qui est associée à l'un contient moins d'objets que celle qui est associée à l'autre.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 103

Comparer des nombres

3 Complète avec < ou >.

30 ... 19	50 ... 10	38 ... 50	70 ... 60
54 ... 48	81 ... 90	70 ... 7	36 ... 63

4 Écris les nombres de la banderole sur les cartes vides. Ils doivent être rangés du plus petit au plus grand.

32 ... 44 ... 53 ... 76 ...

Exercices 3 et 4

Fiche différenciation

Ces deux exercices permettent d'identifier les élèves qui rencontrent encore des difficultés avec la comparaison des nombres.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Calculs sur les dizaines	– ajouter ou soustraire des dizaines entières	collectif	par élève : – ardoise ou cahier de brouillon  jeux 11 et 14
RÉVISION Calcul	Décompositions additives et soustractives de nombres	– produire plusieurs décompositions additives et soustractives d'un même nombre	1 et 2 collectif	par élève : – ardoise ou cahier de brouillon
APPRENTISSAGE Calcul	Sommes de 2 nombres de 2 chiffres (approche de l'addition posée) ▶ Une commande pour deux	– trouver, par le calcul réfléchi, le nombre d'objets à demander pour obtenir, en une seule livraison, l'équivalent de deux commandes (28 et 32 objets)	1 par équipes de 2 2 collectif 3 par équipes de 2	pour la classe : – 150 boutons par paquets de dix et 150 boutons isolés → fiche 40 par équipe : – 2 bons de commande complétés : en phase 1 : 32 pour Zoé ; 28 pour Arthur en phase 3 : 24 pour Zoé ; 48 pour Arthur → fiche 71 – 2 enveloppes

CALCULS DICTÉS

Calculs sur les dizaines

– Calculer la somme ou la différence de deux nombres (dizaines entières).

COLLECTIF / ÉCRIT

- Les réponses sont données sur ardoise ou cahier de brouillon.

- Calculs proposés :

$$\begin{array}{ccc} 10 + 40 & 30 + 30 & 20 + 40 \\ 50 - 10 & 40 - 30 & 50 - 30 \end{array}$$

- Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées (voir séance 2 pour les commentaires).

- **Synthèse** : ce type de calcul revient à calculer sur des nombres simples (ici inférieurs ou égaux à 5).

RÉVISION

Décompositions additives et soustractives de nombres

– Produire plusieurs décompositions additives et soustractives d'un même nombre.

COLLECTIF / ÉCRIT

1 Avec le nombre 10

- Écrire au tableau :
... + ... = 10 et ... - ... = 10.
- Demander à un élève de compléter chacune des égalités, puis aux autres élèves de dire si la proposition est correcte.
- Demander aux élèves de trouver d'autres manières de compléter ces égalités (recherche sur ardoise ou cahier de brouillon). Procéder à un inventaire et à une correction collective des diverses propositions.

- Conclure que le nombre de décompositions additives est limité, mais que celui des décompositions soustractives ne l'est pas. Faire remarquer à nouveau que (sauf pour $5 + 5 = 10$) lorsqu'on a une décomposition additive de 10 ($7 + 3$ par exemple), on en a une deuxième ($3 + 7$).

COLLECTIF / ÉCRIT

2 Avec d'autres nombres

- Reprendre la même démarche avec d'autres nombres, par exemple 12 et 16.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Une seule commande pour Zoé (32 boutons) et Arthur (28)

- Demander aux élèves d'écrire « Arthur » sur une enveloppe et « Zoé » sur l'autre.

- Faire lire le bon de commande en silence par les élèves, puis le commenter :

➔ Arthur et Zoé ont chacun un ziglotron auquel il manque des boutons. Sur le bon de commande que je vous ai distribué, il y a le nombre de boutons qu'il faut commander pour réparer les deux ziglotrons : 32 pour Zoé et 28 pour Arthur. Mais cette fois-ci, il ne faut passer qu'une commande. Vous devez écrire combien il faut de boutons en tout pour les deux ziglotrons. Il faut aussi écrire combien le marchand doit donner de paquets de dix boutons et de boutons tout seuls. Attention, le marchand refusera de donner plus de 9 boutons tout seuls.

Vous avez de la place sur le bon de commande pour chercher et, une fois que vous êtes d'accord, vous complétez le bon de commande. Puis un élève de chaque équipe viendra chercher les boutons avec le bon de commande.

- Les élèves cherchent par deux. L'un des deux élèves apporte sa commande à l'enseignant qui ne le sert que si la commande est bien rédigée (mais il ne contrôle pas les réponses à ce moment-là).

- Demander ensuite aux élèves, une fois qu'ils ont reçu leur commande :

➔ Vous mettrez les boutons dans les deux enveloppes en vérifiant que chaque personnage a bien ce qu'il voulait. Si c'est nécessaire, vous pourrez découper les paquets de 10 boutons.

Si ça ne va pas, vous pourrez revenir avec votre commande corrigée, en pensant à rapporter tous les boutons de la première commande.

L'objectif n'est pas ici de mettre en place la technique opératoire (qui sera traitée en unité 13), mais de favoriser différentes stratégies de calcul réfléchi, en utilisant les connaissances disponibles. Le premier bon de commande a été choisi pour que la simple addition séparée des unités et des dizaines ne soit pas suffisante, mais en limitant les difficultés calculatoires.

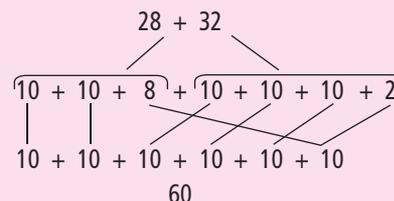
Un groupement est nécessaire, mais son repérage est facilité par le fait que 10 unités apparaissent effectivement.

2 Mise en commun

- Recenser les réponses et les noter au tableau.
- Demander aux élèves de dire pourquoi une réponse est correcte ou non.

- Faire expliciter les procédures de résolution utilisées pour trouver le total de boutons à commander. Il est important de bien mettre en évidence les différents types de procédures évoquées ci-contre.

En synthèse, valoriser les procédures a, b et c (voir ci-dessous) et traduire les procédures b et c sous forme additive, par exemple pour c :



ÉQUIPES DE 2 / ORAL

3 Une seule commande pour Zoé (24 boutons) et Arthur (48)

- Reprendre la même activité avec le nouveau bon de commande.

Les erreurs peuvent notamment porter :

- sur la signification des chiffres dans l'écriture (non-distinction des dizaines et des unités) ;
- sur des difficultés de calcul (on peut dans ce cas conseiller l'utilisation du répertoire additif).

Procédures possibles pour 28 + 32 :

a/ Décomposition de chaque nombre en dizaines (paquets de dix) et unités, addition séparée des dizaines et des unités (on arrive à 5 dizaines et 10 unités), réalisation d'une nouvelle dizaine, réponse : « 6 paquets de dix » traduite par 60.

b/ Décomposition additive de chaque nombre : 30 + 2 et 20 + 8, puis calcul de 30 + 20 et de 2 + 8, puis de 50 et de 10.

c/ Décomposition de chaque nombre sous la forme : 10 + 10 + 10 + 2 et 10 + 10 + 8, puis 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10, soit 60.

d/ Surcomptage de 32 à partir de 28 de un en un, ou de dix en dix puis de un en un.

e/ Utilisation d'un dessin et dénombrement effectif un par un ou après regroupements par dix.

f/ Addition explicite en ligne ou posée (technique apprise en dehors de la classe).

Les nombres du 2^e bon de commande sont choisis un peu plus grands pour décourager les procédures par dessin. Ils entraînent à nouveau le recours à un groupement supplémentaire (dizaine à extraire du nombre 12 issu de 4 + 8). Le fait que les élèves ne soient pas tous capables de lire le résultat n'a pas d'effet sur les procédures de type a, b ou c, mais peut gêner les procédures qui s'appuient sur le surcomptage.

COLLECTIF / ORAL

Séance 4

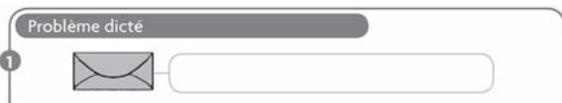
	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5 enveloppes contenant respectivement 2, 3, 4, 5 et 6 photos avec les nombres marqués sur les enveloppes → fiche 6 – 1 grande enveloppe <p>fichier p. 104 exercice 1</p>
RÉVISION Calcul	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit	individuel	fichier p. 104 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	<p>Sommes de 2 nombres de 2 chiffres</p> <p>► Additionner 2 nombres (1)</p> <p>CE1</p>	– calculer des sommes de 2 nombres de 2 chiffres par calcul réfléchi	<p>1 individuel</p> <p>2 collectif</p> <p>3 individuel</p> <p>4 individuel</p>	<p>par élève:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ardoise ou cahier de brouillon <p>fichier p. 104 exercice 4</p>

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

Fichier d'entraînement p. 104



Exercice 1

Reprise d'une activité maintenant régulièrement pratiquée.

- Montrer les 5 enveloppes et leur contenu. Les afficher au tableau. Les informations numériques sur le contenu de chaque enveloppe doivent être très visibles.

- Montrer la grande enveloppe et formuler la question :
 ► *Je veux mettre des petites enveloppes dans la grande pour avoir exactement 12 photos. Quelles petites enveloppes faut-il choisir ?*
- Laisser un temps de recherche.
- Après formulation de la réponse de chaque élève par écrit, recenser les différentes réponses, demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale en vérifiant avec les photos contenues dans les enveloppes.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 104

Problèmes

2 Les sacs contiennent des balles.
Le nombre de balles est marqué sur les sacs.
Tu veux avoir exactement 13 balles.
Entoure les sacs que tu dois choisir.



3 Les sacs contiennent des balles.
Le nombre de balles est marqué sur les sacs.
Tu veux avoir exactement 18 balles.
Entoure les sacs que tu dois choisir.



Exercices 2 et 3

Ces problèmes utilisent un contexte voisin de celui du calcul mental précédent. Dans les deux problèmes, une partie de l'information doit être prise sur le dessin, une autre dans le texte. Les énoncés peuvent être lus collectivement avant la résolution individuelle. Au moment de la correction, les procédures utilisées sont mises en évidence.

Pour certains élèves, la lecture collective de l'énoncé peut ne pas suffire. Un atelier personnalisé est alors organisé où les problèmes sont simulés, comme dans l'activité de calcul mental qui précède.

UNITÉ 12

APPRENTISSAGE

Sommes de 2 nombres de 2 chiffres ► Additionner 2 nombres (1)

- Additionner des nombres de 2 chiffres.
- Élaborer des procédures de calcul réfléchi.

L'activité porte maintenant directement sur l'addition de deux nombres, d'abord dans le cas où dizaines et unités peuvent être additionnées séparément, puis dans le cas où le total des unités est égal à 10. L'enseignant peut faire allusion à l'activité de la séance précédente « une commande pour deux ».

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Calcul de sommes (sans retenue)

- Écrire trois sommes au tableau :
 $46 + 32 = \dots$ $55 + 34 = \dots$ $42 + 5 = \dots$
- Préciser la tâche :
➔ Vous devez chercher les résultats au brouillon. Gardez la trace de tous vos calculs. Vous devez faire les trois calculs, mais vous pouvez commencer par n'importe lequel de ces calculs.
- Au terme du travail individuel, les élèves peuvent confronter leurs résultats entre voisins et les modifier s'ils sont d'accord.

Le problème mathématique de l'addition de deux nombres est posé directement aux élèves, c'est-à-dire sur des nombres (hors de tout contexte concret). Les élèves disposent des connaissances nécessaires, d'autant plus que celles-ci ont été réactivées dans la séance précédente au moyen d'une activité contextualisée.

Ces 3 premiers calculs sont des calculs « sans retenue », destinés à faire prendre conscience aux élèves qu'il faut veiller à additionner les unités ensemble et les dizaines ensemble (et pas, par exemple, les unités avec les dizaines). On attend ici des calculs réfléchis qui préparent l'apprentissage du calcul posé (en unité 13). Les procédures mises en évidence (cf. 2) s'appuient sur des connaissances relatives à la numération décimale dont elles peuvent donc renforcer la compréhension.

2 Mise en commun et synthèse

- Recenser et noter au tableau les différents résultats, pour chaque calcul.
- Demander aux élèves de signaler ceux qui sont sûrement erronés et de dire pourquoi.
- Faire expliciter les procédures utilisées, pour chaque calcul.

Lors de la synthèse, mettre à nouveau en évidence les trois types de procédures a, b et c :

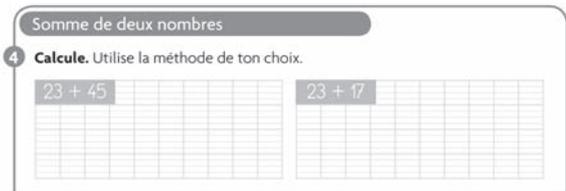
a) Décomposition de chaque nombre en dizaines (paquets de dix) et unités, addition séparée des dizaines et des unités (par exemple, on arrive à 7 dizaines et 8 unités pour le premier calcul, soit 78).

b) Décomposition additive de chaque nombre :
40 + 6 et 30 + 2, puis calcul de 40 + 30 et de 6 + 2.

c) Décomposition de chaque nombre sous la forme :
10 + 10 + 10 + 10 + 6 et 10 + 10 + 10 + 2,
puis ajout des 10 et de 6 et 2.

- Lors de la synthèse, mettre en évidence que :
 - pour la procédure a, on arrive à 10 unités qu'il faut remplacer par une dizaine supplémentaire ;
 - pour la procédure b, on arrive pour le premier calcul à 30 + 20 + 10 (on retrouve la dizaine de la procédure a) ;
 - pour la procédure c, on arrive à 10 + 10 + 10 + 6 + 10 + 10 + 4, et donc à 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10.

4 Fichier d'entraînement p. 104



Exercice 4

Fiche différenciation

Les élèves calculent avec la méthode de leur choix. En cas de difficulté importante, le matériel « ziglotron » (paquets de 10 et unités) peut être remis aux élèves.

3 Calcul de sommes (somme des unités égale à 10)

- Reprendre le même déroulement avec ces deux calculs :
36 + 24 = ... et 43 + 7 = ...

Séance 5

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : sommes de nombres (jusqu'à 9 + 5)	– trouver des sommes	collectif	jeux 11 et 12 fichier p. 105 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle et repérage sur quadrillage ▶ Dans un carré	– compléter un quadrillage en traçant les lignes – reproduire un coloriage de ce quadrillage	individuel	jeu 23 fichier p. 105 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Sommes de 2 nombres de 2 chiffres ▶ Additionner 2 nombres (2) CE1	– calculer des sommes de 2 nombres de 2 chiffres par calcul réfléchi	1 individuel 2 collectif 3 individuel	par élève : – ardoise ou cahier de brouillon fichier p. 105 exercice 3

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : sommes de nombres (jusqu'à $9 + 5$)

– Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 105

Exercice 1

- Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, appui

sur un double, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

$$a : 4 + 9$$

$$b : 4 + 7$$

$$c : 4 + 8$$

$$d : 5 + 7$$

$$e : 5 + 9$$

$$f : 5 + 6$$

UNITÉ 12

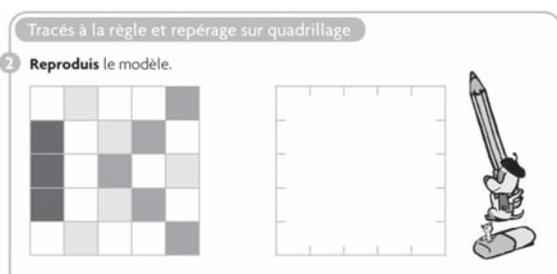
RÉVISION

Tracés à la règle et repérage sur quadrillage ► Dans un carré

- Effectuer des tracés à la règle en respectant des contraintes.
- Analyser et reproduire un modèle.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 105



Exercice 2

- Faire observer que l'exercice est semblable à celui de la fiche 57 (unité 11 séance 1) : le dessin est obtenu en reliant les repères marqués sur les côtés du carré.

- Commenter la consigne : il s'agit de refaire exactement le même dessin que le modèle .
- Aider chaque élève à la réalisation de la tâche. Si besoin, conclure collectivement :
 - les traits doivent être tracés à la règle ;
 - les extrémités des traits sont des repères marqués ;
 - pour reproduire un trait, il faut bien repérer ses extrémités ;
 - les traits de même direction peuvent être tracés successivement.
- La tâche de reproduction (coloriage) utilisant le repérage par rapport aux cases est plus familière aux élèves.

D'autres reproductions de ce type sont proposées en unité 13 et dans le jeu 23 du CD-Rom (jeux 1 et 2).

APPRENTISSAGE

Sommes de 2 nombres de 2 chiffres ► Additionner 2 nombres (2)

- Additionner des nombres de 2 chiffres.
- Élaborer des procédures de calcul réfléchi.

L'activité reprend celle de la séance précédente, en élargissant aux cas où la somme des unités est supérieure à 10. Pour maintenir l'attention des élèves, les différents cas possibles sont présents (somme des unités égale, inférieure ou supérieure à 10).

1 Calcul de sommes

- Écrire quatre sommes au tableau :

$$\begin{array}{ll} 45 + 38 = \dots & 35 + 23 = \dots \\ 43 + 27 = \dots & 47 + 6 = \dots \end{array}$$

- Préciser la tâche :

► Vous devez chercher les résultats au brouillon. Gardez la trace de tous vos calculs. Vous pouvez faire les calculs dans l'ordre que vous voulez, en commençant par n'importe lequel des quatre calculs.

- Au terme du travail individuel, les élèves peuvent confronter leurs résultats entre voisins et les modifier s'ils sont d'accord.

Comme en séance 4, le problème mathématique de l'addition de deux nombres est posé directement aux élèves, c'est-à-dire sur des nombres (hors de tout contexte concret).

2 Mise en commun et synthèse

- Recenser et noter au tableau les différents résultats, pour chaque calcul.
- Demander aux élèves de signaler ceux qui sont sûrement erronés et de dire pourquoi.
- Faire expliciter les procédures utilisées, pour chaque calcul.
- Lors de la **synthèse**, mettre à nouveau en évidence les trois types de procédures a, b et c :

a) Décomposition de chaque nombre en dizaines (paquets de dix) et unités, addition séparée des dizaines et des unités (par exemple, pour le premier calcul, on arrive à 13 unités qu'il faut décomposer en 1 dizaine et 3 unités, etc.).

b) Décomposition additive de chaque nombre : $40 + 5$ et $30 + 8$, puis calcul de $40 + 30$ et de $5 + 8$, puis de 70 et de 13.

c) Décomposition de chaque nombre sous la forme : $10 + 10 + 10 + 10 + 5$ et $10 + 10 + 10 + 8$, puis ajout des 10 et de 5 et 8 (avec apparition d'un 10 supplémentaire).

Le cas de l'addition sans retenue n'apparaît que comme un cas particulier dans lequel il n'y a pas de groupement supplémentaire à réaliser.

3 Fichier d'entraînement p. 105

Somme de deux nombres

3 Calcule. Utilise la méthode de ton choix.

29 + 36	33 + 37
39 + 17	43 + 24

Exercice 3

- Les élèves calculent avec la méthode de leur choix. En cas de difficulté importante, le matériel « ziglotron » (paquets de 10 et unités) peut être remis aux élèves.
- De nouveaux calculs peuvent être proposés, par exemple :
 $45 + 25 = \dots$ $45 + 30 = \dots$
 $45 + 8 = \dots$ $45 + 17 = \dots$

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 - 9)	- trouver des différences	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 106 exercice 1
RÉVISION Calcul	Sommes de 2 nombres de 2 chiffres ▶ Additionner 2 nombres (3)	- calculer des sommes de 2 nombres de 2 chiffres par calcul réfléchi	individuel	fichier p. 106 exercice 2
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Reconnaître des formes ▶ Carré, rectangle, triangle (1)	- reproduire un assemblage de formes en les dessinant à l'aide de gabarits	1 et 2 individuel 3 par équipes de 2 4 collectif 5 individuel	<u>pour la classe :</u> - formes gabarits → matériel du fichier - catalogue des gabarits agrandis → fiche 17 - modèles S, V, T agrandis → fiche 72 - gomme adhésive <u>par équipe de 2 :</u> - catalogue des gabarits → fiche 17 - modèles S, V, T → fiche 72 <u>par élève :</u> - feuille de brouillon - crayon à papier, gomme fichier p. 106 exercice 3

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 - 9)

- Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

Fichier d'entraînement p. 106

Exercice 1

• Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

• Certains élèves peuvent également remplacer le calcul d'une différence par celui d'un complément. Cette procédure sera expliquée et justifiée plus tard dans la scolarité (CE1 ou CE2).

a : 14 - 7

b : 14 - 5

c : 14 - 9

d : 11 - 5

e : 11 - 3

f : 11 - 7

3 Reproduction d'assemblages à l'aide de gabarits

- Afficher les modèles S, T et V et la feuille « catalogue » agrandis et préciser la nouvelle tâche :

➔ *Voici des dessins qui ont été faits avec certains des gabarits : ce sont les modèles (montrer les modèles S, T et V). Tout à l'heure, vous aurez à reproduire un de ces dessins.*

Attention, il faudra faire un dessin qui soit exactement le même que le modèle. Pour cela, il faudra choisir les bons gabarits. Sur cette feuille (montrer le catalogue des gabarits), toutes les formes gabarits sont dessinées. Vous pourrez ainsi choisir celles qu'il vous faut et vous me les demanderez en indiquant les lettres écrites dessus (si besoin, mimer la commande d'un gabarit). Vous aurez un modèle pour deux. Vous vous mettrez d'accord pour le choix des gabarits. Puis, chacun fera son dessin.

- Distribuer un modèle à chaque équipe (les dessins S et T, plus simples, peuvent être donnés aux élèves les plus en difficulté) ainsi que le catalogue des gabarits.
- Lorsque deux élèves sont d'accord sur les gabarits nécessaires, ils les demandent à l'enseignant qui en remet un exemplaire à chaque élève. Les élèves peuvent d'abord placer les gabarits sur le modèle avant de tenter de le reproduire et modifier éventuellement leur demande.
- Quand les deux élèves de chaque équipe ont terminé et vérifié leur travail, ils peuvent chercher à reproduire un autre modèle.

La nécessité de reproduire un modèle engage à l'analyse de ce modèle et au contrôle de la production. Les compétences travaillées ici sont fondamentales en géométrie : **être capable d'isoler des sous-figures dans un assemblage et de reconnaître des formes dans différentes orientations, sur différents supports.**

Le moment où les élèves reçoivent le gabarit est un moment de validation important pour la reconnaissance des formes.

4 Mise en commun

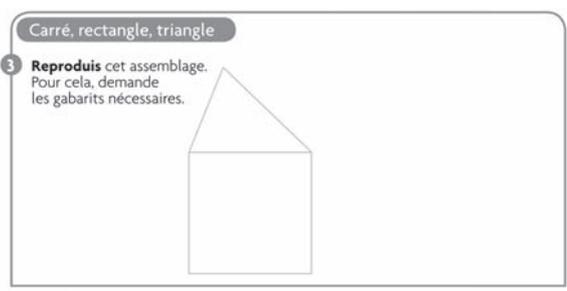
- Organiser une courte discussion autour de quelques productions incorrectes ou peu soignées.

Les commentaires portent notamment sur le choix des bons gabarits, l'orientation des formes, la façon dont elles se touchent suivant un côté de la même longueur ou non. Engager les élèves à reconnaître et nommer **triangles** et **rectangles**. La figure j n'est ni un carré, ni un rectangle.

Il est important que les élèves apprennent à **reconnaître des figures élémentaires (carré, rectangle, triangle) parmi d'autres**, mais aussi qu'ils comprennent qu'il existe d'autres figures planes qu'ils sauront peut-être nommer un jour.

D'autres modèles à reproduire sont proposés en activités complémentaires. On pourra en Arts plastiques expérimenter d'autres façons de faire des compositions avec des gabarits de formes : superposition, recouvrement, emboîtement, répétition.

5 Fichier d'entraînement p. 106



Exercice 3

Comme dans l'activité précédente, les élèves doivent demander à l'enseignant les bons gabarits pour reproduire l'assemblage, s'ils n'en disposent pas déjà.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 – 9)	– trouver des différences	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 107 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Comparer des nombres jusqu'à 99	– comparer et ranger des nombres – utiliser les symboles < et >	individuel	fichier p. 107 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Reconnaître des formes ▶ Carré, rectangle, triangle (2)	– reconnaître des formes composant un assemblage complexe	1 individuel 2 collectif 3 individuel	<u>pour la classe :</u> à agrandir au format A3 : – modèles X et Y → fiche 73 – 1 ou 2 gabarits → <i>matériel du fichier</i> – catalogue des gabarits → fiche 17 <u>par élève :</u> – modèles X et Y et catalogue des gabarits → fiches 17 et 73 fichier p. 107 exercice 4

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : différences de nombres (jusqu'à 14 – 9)

– Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

Fichier d'entraînement p. 107

Exercice 1

• Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

• Certains élèves peuvent également remplacer le calcul d'une différence par celui d'un complément. Cette procédure sera expliquée et justifiée plus tard dans la scolarité (CE1 ou CE2).

a : 13 – 6

b : 13 – 5

c : 13 – 7

d : 12 – 5

e : 12 – 9

f : 12 – 4

RÉVISION

Comparer des nombres jusqu'à 99

- Comparer deux nombres.
- Ranger une liste de nombres par ordre croissant.
- Utiliser les symboles < et >.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 107

Exercices 2 et 3

- Les consignes sont lues par les élèves et, éventuellement, reformulées par l'enseignant.

Comparer des nombres

2 Entoure le plus petit des deux nombres.

8 25 47 39 70 40 37 69 90 78

3 Complète avec les signes < ou >.

28 32	70 59	45 54
72 27	60 16	91 72

UNITÉ 12

APPRENTISSAGE

Reconnaître des formes ► Carré, rectangle, triangle (2)

- Effectuer des tracés à l'aide de gabarits et reconnaître des formes dans différentes positions.
- Reconnaître des figures élémentaires : carré, rectangle, triangle.

INDIVIDUEL / ORAL

1 Reconnaître les gabarits utilisés

- Afficher les dessins d'assemblages X et Y agrandis au tableau et préciser la tâche :
➔ Zoé a dessiné ces deux assemblages. Pour cela, elle a utilisé les mêmes gabarits que vous. Vous devrez retrouver quels gabarits elle a utilisés. Dans chaque forme du dessin, vous marquerez la lettre qui correspond au gabarit qu'elle a utilisé. Pour cela, vous aurez chacun le catalogue des gabarits et un des deux dessins de Zoé.
- Distribuer un dessin et le catalogue à chaque élève, deux élèves voisins ne recevant pas le même dessin.
- Après résolution individuelle, engager à un contrôle à deux des productions. Les élèves devraient arriver à la conclusion que les deux dessins sont constitués des mêmes formes. En cas de difficultés ou de litiges entre deux élèves, fournir les gabarits correspondant aux lettres indiquées par les élèves pour vérification.

Le travail se poursuit sur l'analyse d'une figure très complexe. Il s'agit d'isoler une forme dans un assemblage complexe et de reconnaître des formes dans différentes positions.

Les capacités perceptives doivent être affinées. Elles sont liées à la possibilité d'effectuer mentalement des déplacements ou des rotations de figures. Par la possibilité d'utiliser les gabarits, la situation proposée comporte une possibilité de validation, nécessaire pour certains élèves.

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun

- Organiser une courte discussion autour de quelques productions erronées. Ceci amène à faire des commentaires sur les formes composant chaque modèle : reconnaître les carrés et les non-carrés (j n'est pas un carré et, sur le dessin X ou Y, le carré b n'est pas « tourné pareil » que sur le catalogue des gabarits (c'est cependant le même carré).
- Faire reconnaître les carrés, les rectangles et les triangles.
- Si nécessaire, faire écrire sur chaque assemblage la lettre du gabarit correspondant et le nom de la figure.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Fichier d'entraînement p. 107

Carré, rectangle, triangle

Utilise ton catalogue de gabarits.

4 Écris sur chaque forme la lettre du gabarit qui lui correspond.

Colorie.
triangle ● rectangle ● carré ●

Exercice 4

- Corriger individuellement les productions. Si besoin, donner les gabarits correspondants aux lettres indiquées par les élèves pour que ceux-ci puissent valider leur travail.
- Faire nommer les figures.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 22 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 108



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Comparaison des nombres

Synthèse : Pour comparer deux nombres de 2 chiffres, on peut :

- penser à la file numérique ou au tableau des nombres (le plus petit nombre est avant le plus grand) ;
- penser aux groupements par dix (les dizaines) : celui qui a le plus de dizaines est le plus grand.

2 Calcul réfléchi de sommes de nombres de 2 chiffres

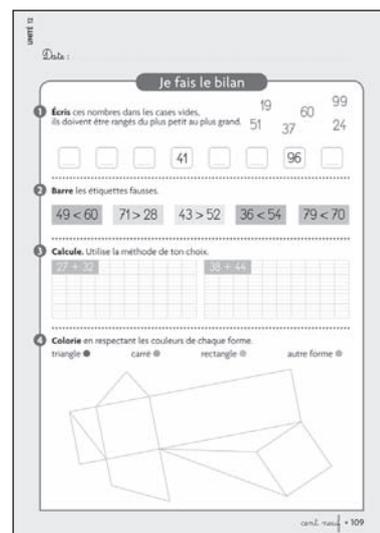
Synthèse : Rappel des 3 procédures, illustrées pour calculer $37 + 25$:

- figuration des deux nombres en dizaines (groupements de dix) et unités, l'ajout des unités pouvant donner lieu à une dizaine supplémentaire ;
- décomposition du type $30 + 7 + 20 + 5$ (avec une dizaine supplémentaire tirée de 12) ;
- décomposition du type $10 + 10 + 10 + 7 + 10 + 10 + 5$ (avec une dizaine supplémentaire tirée de 12).

3 Reconnaître des formes : carré, rectangle, triangle

Synthèse : Rappel des noms des formes utilisées comme gabarits pour l'assemblage. Deux formes peuvent être identiques, même si elles ne sont pas orientées de la même manière, ce qui peut être vérifié par superposition (réelle ou mentale).

JE FAIS LE BILAN fichier p. 109



Individuel (40 min)

Exercices 1 et 2

Ranger des nombres.
Vérifier des comparaisons exprimées avec $<$ et $>$.

Exercice 3

Calculer des sommes de 2 nombres de 2 chiffres.

Exercice 4

Reconnaître les formes simples composant un assemblage.

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Circuits

Activité de renforcement sur la comparaison des nombres.
Ecrire les nombres dans le sens des flèches, en écrivant toujours un nombre plus grand. Il faut en placer le plus possible.

activité individuelle

matériel
– fiche ac 35

2 Reproduction d'assemblages à l'aide de gabarits

Les élèves reproduisent les nouveaux modèles à l'aide des gabarits.

activité individuelle

matériel :
– modèles → fiche ac 36
– gabarits utilisés en séance 6
→ matériel du fichier

Cette activité est particulièrement destinée aux élèves qui éprouvent des difficultés dans la reconnaissance des formes et dans les tracés.

3 Assemblage de 2 ou 3 triangles

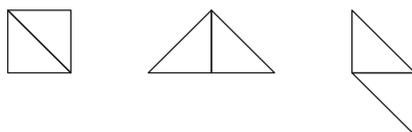
Les assemblages sont réalisés avec des triangles qui se touchent par deux côtés de même longueur. Les élèves peuvent rechercher tous les assemblages différents de 2 triangles, puis tous les assemblages différents de 3 triangles.

activité individuelle
ou en équipes

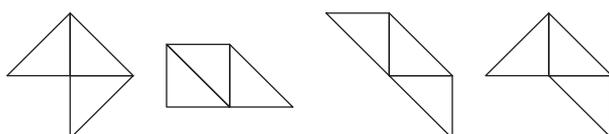
matériel
– triangles découpés → fiche ac 37

Solution :

Avec 2 triangles, il a 3 assemblages différents :



Avec 3 triangles, il a 4 assemblages différents :



4 Formes en puzzle

Cette activité ressemble au tangram. Il faut assembler triangles et carrés pour recouvrir chacune des formes.

activité individuelle
ou en équipes

matériel :
– triangles et carrés découpés
→ fiche ac 37
– fiche support → fiche ac 38

Solution :

Forme 1 : 1 carré et 2 triangles ou 4 triangles

Forme 2 : 4 triangles

Formes 3 et 6 : 3 triangles

Formes 4 et 5 : 2 carrés et 2 triangles ou 6 triangles

JE FAIS LE POINT 4

Un bilan exhaustif des acquis des élèves est proposé à la fin de l'unité 12. L'enseignant doit se reporter aux Fiches photocopiables (partie bilans).

Le Guide indique les objectifs de chaque exercice ainsi que les consignes orales.

Exercice 1

Dictée de nombres

– Écrire, en chiffres, des nombres donnés oralement.

34 43 50 59 21 24 40 14

Exercice 2

Tableau des nombres de 0 à 99

– Situer un nombre dans le tableau des nombres.

Exercices 3 et 4

Comparaison de nombres

– Comparer deux nombres compris entre 40 et 99.

– Ranger une liste de nombres du plus petit au plus grand.

Exercice 5

Sommes et différences dictées

– Écrire, en chiffres, le résultat de calculs de sommes ou de différences de « petits nombres » données oralement.

$9 + 4$ $8 + 5$ $8 + 7$ $6 + 9$
 $13 - 3$ $15 - 2$ $9 - 8$ $10 - 1$

Exercice 6

Calculs avec 1 et 10.

– Ajouter et retrancher 1 et 10.

Exercice 7

Calculs sur les dizaines.

– Additionner des dizaines entières.

Exercices 8 et 9

Longueurs de chemins

– Mesurer des longueurs de chemin.

– Tracer un segment de longueur donnée.

Exercice 10

Repérage sur quadrillage

– Reproduire un dessin sur quadrillage.

MATH-MAG 4

Les activités de ces 2 pages peuvent faire l'objet d'un travail libre de la part des élèves ou donner lieu à une exploitation collective.

La page 110 présente quelques rudiments du système d'écriture des nombres à l'aide des chiffres romains. Les élèves peuvent, à partir de là, être invités à rechercher différents supports sur lesquels de telles écritures sont utilisées (horloges, montres, monuments...).

La page 111 présente d'abord un problème de recherche qui peut être résolu de plusieurs manières, en numérotant les carrés manquants, en reconstituant la tablette entière à l'aide de tracés... Il peut faire l'objet d'une exploitation collective.

Pour le jeu présenté sur cette même page, un défi peut être lancé pour chercher à placer le plus de jetons possible en respectant les contraintes : 9 jetons peuvent être placés.

UNITÉ 13

Principaux objectifs

- Lecture des nombres de 60 à 79 (tranche des soixante-...).
- Calcul posé de l'addition (en colonnes).
- Figures élémentaires : les triangles.
- Masses : comparaison.

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 252	Problème dicté Fichier p. 112	Problèmes écrits Fichier p. 112	Associer différentes représentations d'un même nombre ▶ Les planches de photos Fichier p. 112
SÉANCE 2 p. 254	Répertoire additif : compléments (jusqu'à 14) CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 113	Tracés à la règle ▶ Dans un carré CD-Rom Jeu 23 Fichier p. 113	Lire les nombres de 60 à 79
SÉANCE 3 p. 257	Répertoire additif : compléments (jusqu'à 14) CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 114	Reconnaissance de figures simples Fichier p. 114	Sommes de plusieurs nombres ▶ La bonne somme (1) Fichier p. 114
SÉANCE 4 p. 259	Compter de dix en dix ▶ Le furet	Sommes de plusieurs nombres ▶ La bonne somme (2)	Calcul posé de sommes (sans retenue) ▶ L'addition comme les grands (1)
SÉANCE 5 p. 262	Problème dicté Fichier p. 115	Problèmes écrits Fichier p. 115	Calcul posé de sommes (avec retenue) ▶ L'addition comme les grands (2) Fichier p. 115
SÉANCE 6 p. 265	Nombres jusqu'à 79 Fichier p. 116	Calcul posé de sommes Fichier p. 116	Reconnaître et caractériser les triangles ▶ Les triangles Fichier p. 116
SÉANCE 7 p. 267	Calcul de compléments CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 117	Associer différentes représentations de nombres jusqu'à 79 Fichier p. 117	Comparaison de masses
	environ 45 min		
BILAN p. 270	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 118-119

 Situations d'apprentissage incontournables

Séance 1

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	pour la classe : – 1 boîte contenant 12 objets (par exemple 1 boîte de 12 crayons) fichier p. 112 exercice 1
RÉVISION Problèmes	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit	individuel	fichier p. 112 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Associer différentes représentations d'un même nombre ▶ Les planches de photos	– mettre en relation : - des quantités de photos, - des étiquettes portant des écritures littérales de nombres, - des étiquettes portant des décompositions additives, - des écritures chiffrées du tableau des nombres	1 et 2 individuel ou par équipes de 2 3 collectif 4 individuel	pour la classe : – 4 planches de 10 photos → fiches 47 et 48 – planches de 1, 2, 5, 6, 8 et 9 photos (en 2 exemplaires pour la planche de 2) → fiches 49 et 50 par élève ou équipe de 2 : – fiche de travail → fiche 74 – 3 jetons (ou cubes) de la taille d'une case fichier p. 112 exercice 4

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

Fichier d'entraînement p. 112



Exercice 1

- Montrer la boîte contenant 12 objets, puis la poser sur le bureau. Écrire l'information au tableau, par exemple : 12 crayons.
- Devant les élèves, sortir 5 crayons de la boîte et les montrer. Écrire au tableau : 5 crayons.

- Demander aux élèves de faire des hypothèses sur la question à laquelle il faut répondre et la reformuler :
➔ *Combien de crayons y a-t-il dans la boîte ?*
- Laisser un temps de recherche. Après formulation de la réponse par écrit, recenser les réponses, demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale par dénombrement des crayons dans la boîte.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre un problème du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 112

Problèmes

2 Combien reste-t-il de pailles dans le paquet ?

3 Combien d'os Gribouille a-t-il mangés ?

Exercices 2 et 3

- Les énoncés peuvent être lus collectivement avant la résolution.
- Pour l'exercice 2, l'information est prise sur le dessin alors que, pour l'exercice 3, elle est fournie par le texte et le dessin.
- Au moment de la correction, les procédures utilisées sont mises en évidence.

Procédures possibles :

- dessin ou doigts et dénombrement,
- comptage en avant ou en arrière,
- calcul (utilisation de résultats connus ou reconstruits).

UNITÉ 13

APPRENTISSAGE

Associer différentes représentations d'un même nombre

► Les planches de photos

- Décomposer un nombre sous la forme $24 = 20 + 4$ ou $24 = 10 + 10 + 4$.
- Associer, pour un même nombre, écriture littérale, écriture chiffrée et décomposition additive liée à la numération décimale.

INDIVIDUEL OU PAR ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Associer trois représentations de 24

- Distribuer la fiche de travail et les 3 jetons à chaque équipe ou à chaque élève, puis faire commenter la fiche par les élèves :
 - Arthur possède 6 étiquettes qui portent des noms de nombres ;
 - Zoé possède 7 étiquettes qui portent des écritures additives ;
 - Gribouille est devant le tableau des nombres.
- Afficher au tableau 24 photos (sans exprimer ce nombre ni le faire exprimer) : 2 planches de dix et 2 planches de deux, puis formuler la tâche :
 - ➔ Vous devez trouver le nombre de photos affichées. Si ce nombre correspond à une étiquette d'Arthur et / ou de Zoé, vous devez mettre un jeton sur ces étiquettes. Vous devez également mettre un jeton dans le tableau des nombres de Gribouille.
- Exploiter les réponses des élèves et mettre en évidence les relations entre quantité, écriture chiffrée, écriture littérale (avec des mots) et décomposition additive. Entourer le nombre 24 dans le tableau et écrire 24 sur l'étiquette « vingt-quatre » et sur l'étiquette « $10 + 10 + 4$ ».
- Faire éventuellement le lien avec une figuration par les doigts : tous les doigts de deux élèves et 4 doigts d'un autre élève.

Les écritures additives, liées à des décompositions de dix, sont explicitées, alors qu'elles ont déjà pu être utilisées, notamment dans le cadre du calcul réfléchi.

Le nombre associé à une telle écriture additive peut être trouvé de plusieurs façons :

- par un calcul de 10 en 10 ;
- en remarquant que le nombre de fois où 10 apparaît correspond au nombre de planches de dix images présentées ;
- en remarquant que le nombre de fois où 10 apparaît correspond au chiffre des dizaines du nombre correspondant.

2 Associer d'autres expressions de nombres

- Reprendre le même déroulement successivement avec :
 - 4 planches de dix et 1 planche de deux (42)
 - 5 planches de dix et 1 planche de un (51)
 - 1 planche de dix et 1 planche de cinq (15)
 - 5 planches de dix et 1 planche de cinq (55)
 - 3 planches de dix et 1 planche de deux (32)
 - 2 planches de dix et 1 planche de deux (22)
 - 3 planches de dix et 1 planche de un (31)

INDIVIDUEL OU PAR ÉQUIPES DE 2 / ORAL

3 Synthèse

Elle porte sur :

- Les relations entre écriture chiffrée et décomposition avec 10 : dans 42, le 4 indique le nombre de groupements de dix (ou de dizaines) qu'on retrouve dans $10 + 10 + 10 + 10 + 2$.
- Les relations entre certaines désignations orales et certaines décompositions additives : dans $40 + 2$, on retrouve le *quarante* et le *deux* de *quarante-deux*.
- Les relations avec les quantités évoquées par les images ou les doigts.

Pour certains élèves, les connaissances travaillées sont nouvelles.

Dans tous les cas, c'est la mise en relation des différentes expressions d'un même nombre et le lien avec l'organisation des quantités en groupements par dix qui peut aider à une meilleure structuration de l'ensemble des nombres considérés.

4 Fichier d'entraînement p. 112

Représentations des nombres

4 Relie entre elles les étiquettes qui correspondent au même nombre.

Exercice 4

Il est possible que tous les liens possibles n'apparaissent pas chez certains élèves. Une mise en commun est alors nécessaire.

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : compléments (jusqu'à 14)	– calculer des compléments liés au répertoire additif (jusqu'à 14)	collectif	jeux 11 et 12 fichier p. 113 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle ► Dans un carré CE1	– terminer la reproduction d'un dessin à l'aide de la règle	individuel	<u>pour la classe :</u> – un calque avec le dessin modèle jeu 23 fichier p. 113 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Lire les nombres de 60 à 79 CE1	– mettre en relation différentes désignations des nombres	1 individuel 2 par équipes de 2 3 et 4 collectif	<u>par élève :</u> – 2 lots d'étiquettes (lot « Arthur » et lot « Zoé ») : 2 élèves voisins ne reçoivent pas le même lot → fiches 75 et 76 – des pinces ou des trombones

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : compléments (jusqu'à 14)

– Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 113

Exercice 1

• Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

• Certains élèves peuvent également remplacer le calcul d'un complément par celui d'une différence. Cette procédure sera expliquée et justifiée plus tard dans la scolarité (CE1 ou CE2).

$a : 6 \rightarrow 10$

$b : 6 \rightarrow 12$

$c : 6 \rightarrow 13$

$d : 4 \rightarrow 10$

$e : 4 \rightarrow 11$

$f : 4 \rightarrow 13$

RÉVISION

Tracés à la règle ► Dans un carré

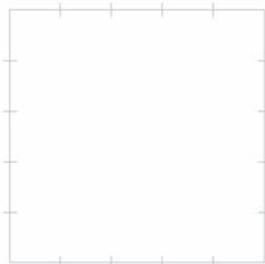
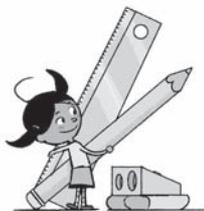
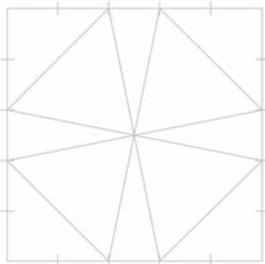
- Effectuer des tracés à la règle en respectant des contraintes.
- Analyser et reproduire un modèle.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 113

Tracés à la règle

2 Reproduis le modèle.



Exercice 2

• Reprise du travail fait en unité 11 séance 1.

D'autres reproductions de ce type sont proposées en activités complémentaires et dans le jeu 23 du CD-Rom (jeux 1 à 3).

– Lire les nombres de 60 à 79 (ceux qui se disent avec *soixante*).

– Associer écritures chiffrées, désignations orales et décompositions liées à la numération décimale.

INDIVIDUEL / ORAL

1 Travail individuel sur un lot d'étiquettes

- Distribuer à chaque élève un lot d'étiquettes prédécoupées ou à découper par les élèves, deux élèves voisins ne recevant pas le même lot : l'un a le lot d'Arthur, l'autre celui de Zoé.
- Après description de ce que comportent les étiquettes, formuler la tâche :
 ➔ *Certaines étiquettes correspondent au même nombre. Vous devez mettre ensemble les étiquettes qui correspondent exactement au même nombre en les attachant par exemple avec une pince ou un trombone.*
- Observer les stratégies des élèves et aider ceux qui ne parviennent pas élaborer une stratégie efficace.

Il est intéressant ici d'observer les stratégies, et notamment les points d'appui utilisés.

Le nombre d'étiquettes étant assez important, certains élèves peuvent avoir besoin d'aide. Pour cela, on peut, par exemple, les inciter à fixer une étiquette et leur demander de chercher « celles qui vont avec ».

ÉQUIPE DE 2 / ORAL

2 Association d'étiquettes par deux élèves voisins

- Formuler la nouvelle tâche :
 ➔ *Chaque élève a reçu un lot d'étiquettes différentes de celles de son voisin, soit le lot d'Arthur, soit celui de Zoé. Il est possible cependant que certaines étiquettes de ces 2 lots portent les mêmes nombres.*
Je vous propose donc de travailler maintenant à deux et de faire un seul paquet chaque fois que vous êtes sûrs que vos étiquettes correspondent bien au même nombre. Si vous pensez que le premier classement de votre camarade n'est pas bon, vous devez vous mettre d'accord avec lui pour le changer.
- Observer les échanges entre élèves, notamment à propos du premier classement.

COLLECTIF / ORAL

3 Mise en commun

- Demander à une équipe de présenter son classement et le noter, en ligne, au tableau.
- Demander aux autres élèves de dire si, d'une part, les étiquettes vont effectivement ensemble et correspondent au même nombre et si, d'autre part, certaines n'ont pas été oubliées dans un regroupement.

- Faire examiner ainsi les différents regroupements.
- Faire débattre plus particulièrement sur les erreurs ou difficultés dues aux dénominations nouvelles (avec *soixante* pour les nombres de 60 à 79) : pour les nombres de 60 à 69, il y a bien un mot-clé (*soixante*) comme pour les dizaines précédentes, mais c'est différent pour les nombres de 70 à 79.

Plusieurs types d'erreurs ou de difficultés peuvent apparaître :

- confusion entre chiffres des unités et des dizaines ;
- prise en compte d'un seul chiffre significatif ;
- difficulté avec des désignations comme *soixante-treize...* ;
- voire classement selon le format de la représentation (étiquettes objets, étiquettes décompositions avec 10...).

COLLECTIF / ORAL

4 Synthèse

- Mettre en évidence deux points :
 - **Les différentes représentations rencontrées** (par exemple en les organisant en plusieurs colonnes) :
 - écriture usuelle en chiffres,
 - écriture avec des mots,
 - décomposition additive utilisant 10,
 - décomposition additive de la forme $30 + 6$,
 - représentation par des paquets de dix et des objets isolés.
 Les représentations manquantes, pour certains nombres, peuvent alors être trouvées collectivement.
 - **La désignation orale spécifique pour les nombres de 60 à 79** en soulignant que, pour toute cette tranche de nombres, *soixante* est le mot-clé :
 - *soixante-deux*, c'est *soixante* plus *deux* ou 62 ou $60 + 2...$;
 - *soixante-treize*, c'est *soixante* plus *treize* ou 73 (le 6 est remplacé par 7) ou $60 + 13$ ou $70 + 3...$

Il convient d'insister sur le fait que les nombres de 60 à 79 se disent avec le même mot-clé (*soixante*), en utilisant ensuite tous les nombres de « un » à « dix-neuf » et que, donc, lorsqu'on entend *soixante*, on ne sait pas encore s'il faut écrire d'abord un « 6 » ou un « 7 » : c'est la suite qui permet de le préciser.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif : compléments (jusqu'à 14)	– calculer des compléments liés au répertoire additif (jusqu'à 14)	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 114 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Reconnaissance de figures simples	– reconnaître des rectangles et des triangles dans un lot de figures planes	individuel	fichier p. 114 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Sommes de plusieurs nombres ▶ La bonne somme (1)	– atteindre un nombre-cible en additionnant des nombres choisis dans une liste	1 et 2 collectif 3 individuel	par élève : – ardoise ou cahier de brouillon fichier p. 114 exercices 3 et 4

CE1

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif : compléments (jusqu'à 14)

– Connaître le répertoire additif (au-delà de 10).

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 114

Exercice 1

• Les procédures sont verbalisées en fonction de ce qui a été travaillé dans les unités précédentes (résultat mémorisé, passage par 10, utilisation de décompositions avec 5). Elles peuvent être mises en relation avec des actions sur des objets ou sur la file numérique.

• Certains élèves peuvent également remplacer le calcul d'un complément par celui d'une différence. Cette procédure sera expliquée et justifiée plus tard dans la scolarité (CE1 ou CE2).

$$\begin{array}{lll} \mathbf{a} : 5 \rightarrow 10 & \mathbf{b} : 5 \rightarrow 13 & \mathbf{c} : 5 \rightarrow 14 \\ \mathbf{d} : 2 \rightarrow 10 & \mathbf{e} : 2 \rightarrow 11 & \mathbf{f} : 2 \rightarrow 12 \end{array}$$

RÉVISION

Reconnaissance de figures simples

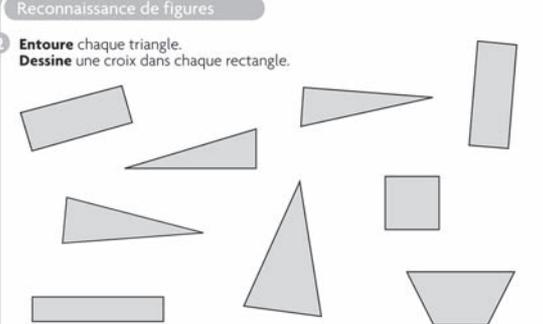
– Reconnaître des rectangles et des triangles.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 114

Reconnaissance de figures

2 Entoure chaque triangle.
Dessine une croix dans chaque rectangle.



Exercice 2

- Les élèves sont amenés à reconnaître des triangles et des rectangles dans des formes et des positions non standards. Le carré peut être reconnu comme un rectangle particulier.

Certains élèves peuvent avoir du mal à reconnaître un triangle sous différentes formes. Un travail spécifique sur la notion de triangle sera proposé en séance 6.

APPRENTISSAGE

Sommes de plusieurs nombres ► La bonne somme (1)

- Mémoriser et utiliser le répertoire additif.
- Élaborer des procédures de calcul réfléchi.

COLLECTIF / ORAL

1 Premier jeu : cible 12

- Expliquer la règle du jeu :
➔ *Je vous donne une liste de nombres (écrire au tableau les nombres : 4 ; 7 ; 6 ; 5 ; 2) et un nombre-cible (écrire au tableau : 12). Vous devez obtenir le nombre-cible en additionnant des nombres parmi ceux de la liste. Vous n'avez pas le droit d'utiliser deux fois le même nombre.*
Vous devez répondre par une écriture additive. Si elle est correcte, elle vous rapportera un point. Attention, si deux écritures additives comportent exactement les mêmes nombres, elles ne rapportent qu'un seul point. Il faut trouver le plus de façons possibles d'obtenir le nombre-cible en n'utilisant pas toujours exactement les mêmes nombres.
- Inciter les élèves à trouver plusieurs solutions.
- Après un temps suffisant de recherche, recenser les solutions proposées et demander aux élèves de rechercher celles avec lesquelles ils sont en désaccord.

- Chaque élève note le nombre de points qu'il a obtenus au cours de ce jeu.

L'activité, voisine de l'activité « punta » déjà pratiquée, oblige à travailler simultanément le calcul de sommes et de compléments, ainsi que la décomposition d'un nombre en sommes de deux ou plusieurs nombres.

Certains élèves peuvent avoir besoin du répertoire additif et d'autres s'appuyer, partiellement, sur les figurations des nombres.

La pratique de ce jeu peut être une incitation à la mémorisation de la table d'addition.

Deux solutions possibles exprimables de plusieurs façons :

– $7 + 5 = 12$ (qui peut aussi être exprimée par $5 + 7 = 12$) ;

– $6 + 4 + 2 = 12$ (qui peut être exprimée de plusieurs façons, par exemple : $4 + 2 + 6 = 12$...).

2 Autres jeux : cibles 15, 18 et 20

- Reprise de l'activité avec les nombres suivants :

Liste de nombres	Cible
3 ; 8 ; 5 ; 2 ; 10	15
8 ; 5 ; 1 ; 7 ; 9	18
5 ; 8 ; 2 ; 7 ; 3	20

Solutions possibles pour 15 :

$3 + 2 + 10$; $8 + 5 + 2$; $5 + 10$.

Solution possible pour 18 :

$8 + 1 + 9$.

Solutions possibles pour 20 :

$5 + 8 + 7$; $8 + 2 + 7 + 3$.

3 Fichier d'entraînement p. 114

Sommes de plusieurs nombres

3

2 6 8

1 5

15

4

2 6 7

8 9

16

Écris deux sommes qui permettent d'atteindre la cible.

Écris deux sommes qui permettent d'atteindre la cible.

Exercices 3 et 4

Expliciter ces exercices à partir de l'activité qui vient d'être conduite. Les élèves doivent proposer des écritures additives sous la forme envisagée dans les phases **1** et **2**.

Séance 4

Cette séance ne comporte pas d'exercices dans le Fichier d'entraînement.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
COMPTINE ORALE	Compter de dix en dix ► Le furet	– compter à l'oral en avant ou en arrière de dix en dix à partir d'un nombre donné	collectif	<u>pour la classe :</u> – file numérique collective – tableau des nombres
RÉVISION Calcul	Sommes de plusieurs nombres ► La bonne somme (2) CE1	– atteindre un nombre-cible en additionnant des nombres choisis dans une liste (calcul réfléchi sur la monnaie)	collectif	<u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul posé de sommes (sans retenue) ► L'addition comme les grands (1)	– comprendre des additions posées en colonnes de 2 nombres de 2 chiffres	1 individuel 2 collectif 3 par équipes de 2	<u>pour la classe :</u> – 20 paquets de boutons de dix et 20 boutons isolés → fiche 40 – 3 enveloppes marquées « Arthur : 21 et 14 », « Zoé : 32 et 35 » et « Gribouille : 42 et 7 » <u>par élève :</u> – 3 bons de commande → fiche 77 <u>par équipe de 2 :</u> – 3 additions posées → fiche 78

COMPTINE ORALE

Compter de dix en dix ► Le furet

– Réciter la suite des nombres de dix en dix, en avant et en arrière.

COLLECTIF / ORAL

- Un nombre de départ est choisi (successivement 0 ; 7 ; 60 ; 75) et un ordre (« en avant » ou « en arrière »).
 - Un élève doit dire la suite des nombres de dix en dix à partir du nombre choisi et en respectant l'ordre donné ; les autres doivent relever les erreurs.
- Variante** : désigner à chaque coup l'élève qui doit « dire le nombre ».

- Un élève peut être chargé de suivre l'évolution sur la file collective et un autre sur le tableau des nombres.

Ce suivi sur la file ou sur le tableau permet d'identifier les régularités, en particulier le suivi sur le tableau.

RÉVISION

Sommes de plusieurs nombres ► La bonne somme (2)

– Mémoriser et utiliser le répertoire additif et le calcul sur les dizaines simples, dans le contexte de la monnaie.
– Élaborer des procédures de calcul réfléchi.

COLLECTIF / ORAL

- Dessiner au tableau une série de pièces et de billets : 5 pièces de 1 € ; 5 pièces de 2 € ; 3 billets de 5 € ; 3 billets de 10 € ; 1 billet de 20 €.
- Écrire la somme-cible : 13 € et demander trois façons différentes de la réaliser en écrivant les écritures additives correspondantes.
- Exploiter diverses propositions : écriture des sommes, validité des réponses.

- Reprendre avec le même ensemble de pièces et de billets, en demandant trois façons différentes de réaliser les sommes-cibles : 33 € et 45 €.

L'exercice est une occasion de travailler à nouveau dans le contexte de la monnaie. Les élèves en difficulté peuvent être autorisés à utiliser leur monnaie fictive.

APPRENTISSAGE

Calcul posé de sommes (sans retenue) ► l'addition comme les grands (1)

– Comprendre le calcul de l'addition posée en colonnes de 2 nombres de 2 chiffres.

La situation se déroule en deux temps. La résolution d'un problème conduit d'abord les élèves à calculer (implicitement pour certains) trois sommes de deux nombres. Puis l'enseignant présente le calcul posé par des « grands » pour obtenir le même résultat. Ce calcul est décortiqué et mis en relation avec ce qu'ont fait les élèves.

INDIVIDUEL / ORAL

1 Combien faut-il de boutons pour chacun ?

- Montrer les trois enveloppes marquées des noms des trois personnages : Arthur, Zoé, Gribouille. Signaler que sur chaque enveloppe sont écrits deux nombres et présenter le problème :
► Chaque personnage doit réparer deux ziglotrons et a donc commandé des boutons. Arthur en a commandé 21 pour son premier ziglotron et 14 pour le deuxième. Zoé 32 et 35, et Gribouille 42 et 7.

- Placer dans chaque enveloppe, avec l'aide des élèves, les boutons correspondants, ce qui permet de rappeler l'interprétation des chiffres en termes de paquets de dix et d'objets isolés. Ainsi dans l'enveloppe d'Arthur, placer avec les élèves : 2 bandes de dix boutons et 1 bouton, puis 1 bande de dix boutons et 4 boutons, etc. Fermer ensuite les enveloppes, puis distribuer la fiche avec l'exercice.

- Poursuivre la présentation du problème à résoudre :
► Sur votre feuille, vous devez chercher combien il y a en tout de boutons dans chaque enveloppe. Il faut indiquer le nombre total de boutons, pas seulement ceux qui sont détachés.
- Observer les procédures utilisées par les élèves pendant la résolution.

Le calcul de l'addition posée en colonnes est une technique sociale. Il est donc peu probable qu'elle puisse être reconstruite par les élèves, à partir de leurs procédures « spontanées » de calcul de sommes de deux nombres (comme celles qui ont pu apparaître dans les unités précédentes). C'est pour cette raison qu'elle est présentée ici comme une méthode à comprendre plutôt qu'à construire.

Pour les élèves en difficulté importante, l'enseignant peut fournir le matériel correspondant à celui qui est dans les enveloppes. Mais, compte tenu du travail antérieur, la plupart des élèves devraient pouvoir résoudre le problème en travaillant directement sur les nombres.

Procédures possibles :

- schéma des bandes et des boutons isolés et dénombrement ;
- décomposition des nombres en dizaines et unités ou sous forme $10 + 10 + 1...$

2 Mise en commun

- Recenser les réponses et les procédures utilisées, puis les noter au tableau ; elles sont conservées pour la suite.
- Mettre en évidence le fait que les résultats obtenus correspondent aux calculs de $21 + 14$, $32 + 35$ et $42 + 7$, par exemple avec une calculette.
- Valider les réponses en vérifiant le contenu des enveloppes.
- Identifier les erreurs éventuelles.

3 Calcul en colonnes pour Arthur

- Former des équipes de 2 élèves.
- Distribuer ensuite à chaque équipe la fiche sur laquelle figure le calcul des sommes précédentes par des additions posées « en colonnes » et préciser la nouvelle tâche :
 ► *Des élèves plus âgés que vous ont résolu le même problème. Voici les calculs qu'ils ont posés. Nous allons essayer de comprendre ce qu'ils ont fait pour pouvoir, ensuite, faire comme eux. Par deux, vous essayez de comprendre à quoi correspond le premier calcul pour Arthur. Vous pouvez écrire ou dessiner sur la feuille.*
- Les élèves ont un temps pour s'expliquer mutuellement par deux ce qu'ils comprennent du calcul d'Arthur.
- Demander à divers groupes d'expliquer ce qu'ils ont compris.

Faire une synthèse collective, en expliquant le calcul avec les unités, puis avec les dizaines et en l'illustrant avec le matériel figurant dans l'enveloppe d'Arthur (positionné, lui aussi, en colonnes) :

2 1	2 groupes de 10 boutons affichés	1 bouton isolé
+ 1 4	+ 1 groupe de 10 boutons affichés	4 boutons isolés
3 5		

Le fait de commencer par des calculs « sans retenue » permet à tous les élèves de remarquer qu'on peut additionner les unités entre elles et les dizaines entre elles.

Mais il serait dangereux de rester trop longtemps sur des additions sans retenue qui peuvent laisser penser que cela suffit. C'est pourquoi les calculs « avec retenue » seront étudiés dès la séance suivante, puis repris en unité 14 (séance 4).

Séance 5

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	pour la classe : – 3 colliers identiques avec 5 perles chacun fichier p. 115 exercice 1
RÉVISION Problèmes	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit ou un dessin	individuel	fichier p. 115 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul posé de sommes (avec retenue) ▶ L'addition comme les grands (2)	– comprendre des additions posées en colonnes de 2 nombres de 2 chiffres	1 individuel 2 collectif 3 et 4 par équipes de 2 5 individuel	pour la classe : – 20 paquets de boutons de dix et 20 boutons isolés → fiche 40 – 3 enveloppes marquées « Arthur : 34 et 21 », « Zoé : 37 et 45 » et « Gribouille : 42 et 28 » par élève : – 3 bons de commande → fiche 79 par équipe de 2 : – 3 additions posées → fiche 80 fichier p. 115 exercices 4 et 5

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

Fichier d'entraînement p. 115



Exercice 1

- Montrer les trois colliers et en cacher deux devant les élèves.
- Faire dénombrer les perles du collier visible et écrire au tableau 3 colliers de 5 perles.

- Demander aux élèves de faire des hypothèses sur la question à laquelle il faut répondre et la reformuler :
➔ *Les trois colliers sont identiques. Combien a-t-il fallu de perles pour réaliser ces trois colliers ?*
- Laisser un temps de recherche pour que les élèves formulent leur réponse par écrit.
- Recenser les réponses, demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale, en vérifiant avec les colliers.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre un problème du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 115

Problèmes

2 Zoé a fait trois colliers. Sur chaque collier, elle a mis huit perles.
Combien de perles Zoé a-t-elle utilisées ?

3 
Combien y a-t-il de lapins sous la tache ?

Exercice 2

Fiche différenciation

L'information n'est fournie que par un texte, mais le problème est du même type que celui qui vient d'être traité collectivement en calcul mental.

Exercice 3

Fiche différenciation

L'information est apportée par le texte et par le dessin. Faire commenter l'image et formuler la question.

APPRENTISSAGE

Calcul posé de sommes (avec retenue) ► L'addition comme les grands (2)

– Comprendre le calcul de l'addition posée en colonnes de 2 nombres de 2 chiffres.

La situation se déroule en deux temps. La résolution d'un problème conduit d'abord les élèves à calculer (implicitement pour certains) trois sommes de deux nombres. Puis l'enseignant présente le calcul posé par des « grands » pour obtenir le même résultat. Ce calcul est décortiqué et mis en relation avec ce qu'ont fait les élèves.

INDIVIDUEL / ORAL

1 Combien faut-il de boutons pour chacun?

- Montrer les trois enveloppes marquées des noms des trois personnages : Arthur, Zoé, Gribouille. Signaler que sur chaque enveloppe sont écrits deux nombres et présenter le problème :
► Chaque personnage doit réparer deux ziglotrons et a donc commandé des boutons. Arthur en a commandé 34 pour son premier ziglotron et 21 pour le deuxième. Zoé 37 et 45, et Gribouille 42 et 28.
- Placer dans chaque enveloppe, avec l'aide des élèves, les boutons correspondants, ce qui permet de rappeler l'interprétation des chiffres en termes de paquets de dix et d'objets isolés. Ainsi dans l'enveloppe d'Arthur, placer avec les élèves : 3 bandes de dix boutons et 4 boutons, puis 2 bandes de dix boutons et 1 bouton, etc. Fermer ensuite les enveloppes, puis distribuer la fiche avec l'exercice. Poursuivre la présentation du problème à résoudre :
► Sur votre feuille, vous devez chercher combien il y a en tout de boutons dans chaque enveloppe. Il faut indiquer le nombre total de boutons, pas seulement ceux qui sont détachés.

- Observer les procédures utilisées par les élèves pendant la résolution.

Dans les problèmes proposés, deux cas sont envisagés :

- addition sans retenue où les élèves peuvent utiliser les acquis de la séance précédente ;
- addition avec retenue (avec le cas particulier où le chiffre des unités de la somme est 0) : certains élèves peuvent tenter de poser les opérations ou utiliser le calcul réfléchi.

Dans l'exploitation, on insiste particulièrement sur le lien avec la numération décimale, au niveau du langage utilisé (unité, dizaine ou objet et paquets de 10 objets) et de l'illustration par le matériel.

COLLECTIF / ORAL

2 Mise en commun

- Recenser les réponses et les procédures utilisées, puis les noter au tableau ; elles sont conservées pour la suite.
- Mettre en évidence le fait que les résultats obtenus correspondent aux calculs de $34 + 21$, $37 + 45$ et $42 + 28$, par exemple avec une calculette.
- Valider les réponses en vérifiant le contenu des enveloppes.
- Identifier les erreurs éventuelles.

3 Calcul en colonnes pour Arthur

- Former des équipes de 2 élèves.
- Distribuer ensuite à chaque équipe la fiche sur laquelle figure le calcul des sommes précédentes par des additions posées « en colonnes » et préciser la nouvelle tâche :
 ➔ *Des élèves plus âgés que vous ont résolu le même problème. Voici les calculs qu'ils ont posés. Nous allons essayer de comprendre ce qu'ils ont fait pour pouvoir, ensuite, faire comme eux. Par deux, vous essayez de comprendre à quoi correspond le premier calcul pour Arthur. Vous pouvez écrire ou dessiner sur la feuille.*
- Les élèves ont un temps pour s'expliquer mutuellement par deux ce qu'ils comprennent du calcul d'Arthur.
- Demander à divers groupes d'expliquer ce qu'ils ont compris.

Faire une synthèse collective, en expliquant le calcul avec les unités, puis avec les dizaines et en l'illustrant avec le matériel figurant dans l'enveloppe d'Arthur (positionné, lui aussi, en colonnes) :

3 7	3 groupes de 10 boutons affichés	7 boutons isolés
+ 4 5	+ 4 groupes de 10 boutons affichés	5 boutons isolés
8 2		

Il convient d'insister particulièrement sur le fait qu'on crée une nouvelle dizaine qu'il faut mettre dans la colonne des dizaines, en haut. On peut dire :

- on compte les unités : 7 plus 5, cela fait 12. On écrit 2 unités et on garde 1 dizaine qu'on met en haut dans la colonne des dizaines ;
- on compte les dizaines : 1 plus 3 plus 4, cela fait 8 dizaines.

4 Calcul en colonnes pour Zoé, puis pour Gribouille

- Reprendre le même travail pour le calcul de Zoé, puis pour le calcul de Gribouille.
- Mettre en évidence la signification de la retenue, de même que l'intérêt de commencer le calcul par les unités et la nécessité de bien aligner les chiffres qui ont la même signification. Ce mode de calcul revient à travailler sur les unités et sur les groupements par dix et à faire un nouveau groupement à chaque fois qu'on a dix unités (d'où la retenue dans les dizaines). L'explication peut prendre appui

sur le matériel déjà utilisé : cartes dizaines et unités (points, boutons...) avec une illustration identique à celle utilisée en 3.

L'addition de Zoé fait immédiatement intervenir le principe de la retenue, justifiée avec le matériel par le fait que, dès qu'on a au moins 10 objets, on peut les regrouper en un paquet de 10.

Le calcul pour Gribouille fait intervenir le cas particulier où 0 est nécessaire pour exprimer l'absence d'unités.

L'analyse de cette technique d'addition en colonnes est d'abord une occasion de consolider le principe fondamental « des groupements » sous-jacents à l'écriture chiffrée des nombres. Les élèves pourront y faire référence lorsqu'ils auront des additions à calculer « en colonnes ».

5 Fichier d'entraînement p. 115

Addition : calcul posé

4 Effectue ces calculs.

$\begin{array}{r} 34 \\ + 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \\ + 35 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ + 22 \\ \hline \end{array}$
---	---	---

5 Effectue ces calculs, en posant les opérations.

$40 + 17$	$43 + 46$	$32 + 28$
-----------	-----------	-----------

Il s'agit de calculer des additions posées, soit sans retenue, soit avec retenue dans le cas où la somme des unités est égale à 10, ce qui facilite le regroupement des 10 unités en 1 dizaine.

Exercice 4

Les opérations sont déjà posées.

Exercice 5

Les additions sont à poser, mais avec un guidage fourni par les points.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 79 CE1	– écrire en chiffres des nombres donnés oralement	collectif	fichier p. 116 exercice 1
RÉVISION Calcul	Calcul posé de sommes	– calculer des additions posées	individuel	fichier p. 116 exercice 2
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Reconnaître et caractériser les triangles ▶ Les triangles CE1	– reconnaître des triangles – construire des triangles sur papier pointé	<ol style="list-style-type: none"> 1 individuel 2 collectif 3 individuel 4 collectif 5 individuel 	<p>pour la classe :</p> <p>– figure A agrandie</p> <p>par élève :</p> <p>– exercices A et B → fiche 81</p> <p>– règle, crayon à papier, gomme</p> <p>fichier p. 116 exercices 3 et 4</p>

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 79

– Associer désignations orale et écrite des nombres.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 116

Exercice 1

- Les élèves écrivent les nombres dictés dans leur fichier, dans les cases notées de a à f.

• Nombres dictés :

a : 67 b : 28 c : 76
d : 60 e : 70 f : 74

RÉVISION

Calcul posé de sommes

– Calculer des additions posées en colonnes.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 116

Addition : calcul posé

2 Effectue ces calculs, en posant les opérations.

$58 + 30$

$55 + 23$

$47 + 43$

Exercice 2

Préciser aux élèves qu'ils doivent s'entraîner à poser des additions, même si un autre type de calcul leur semble plus rapide (ils peuvent l'utiliser à titre de vérification).

- Reconnaître et caractériser les formes triangulaires.
- Reconnaître des sous-figures dans une figure complexe.
- Faire des tracés à la règle, en respectant des contraintes.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Reconnaître des triangles dans une figure complexe

• Distribuer l'exercice A de la fiche 81 et préciser la première tâche, après lecture de la première ligne de la consigne par les élèves :

➔ *Il faut d'abord relier les points qui portent le même numéro. Les tracés se font à la règle. Attention à la façon de placer la règle et à être très précis.*

• Aider individuellement les élèves en difficulté (placement et maintien de la règle).

• Préciser la deuxième tâche, après lecture de la deuxième ligne de la consigne par les élèves :

➔ *Vous avez obtenu un dessin. Sur ce dessin, on peut reconnaître certaines formes ou figures, en particulier des triangles. Vous devez colorier 3 triangles qui ne se touchent pas.*

• Quand chacun a terminé, engager les élèves à contrôler leurs réalisations, entre voisins, pour vérifier si les formes coloriées sont bien triangulaires.

Le travail de reconnaissance des figures n'est plus ici seulement perceptif. L'objectif est de commencer à caractériser certaines figures géométriques.

Le triangle peut être reconnu comme une figure qui a trois côtés ou trois sommets.

Il s'agit aussi de remettre en question les images stéréotypées que peuvent avoir certains élèves sur la forme et l'orientation des figures.

COLLECTIF / ORAL

2 1^{re} mise en commun et synthèse

• Afficher le dessin A agrandi au tableau.

• À partir des réponses erronées et exactes, engager les élèves à discuter sur la nature de quelques formes et particulièrement sur la façon de reconnaître les triangles.

• Conclure sur les points suivants :

- une forme peut être décrite par son nombre de côtés ou de sommets ;
- toutes les formes n'ont pas le même nombre de côtés ;
- un triangle est une forme qui a 3 côtés ;
- tous les triangles ne se ressemblent pas.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Tracé de triangles sur papier pointé

• Distribuer l'exercice B et, après lecture de la consigne par les élèves, préciser la nouvelle tâche :

➔ *Il faut maintenant construire des triangles différents sur un papier pointé, en reliant des points. Des triangles sont différents si, après les avoir découpés, on ne peut pas les mettre exactement l'un sur l'autre ou les superposer. Il faut construire au moins 5 triangles, plus si vous avez le temps.*

• Les élèves tracent les triangles sur papier pointé.

COLLECTIF / ORAL

4 2^e mise en commun et synthèse

• Faire analyser différentes productions (erreurs, triangles identiques ou non...).

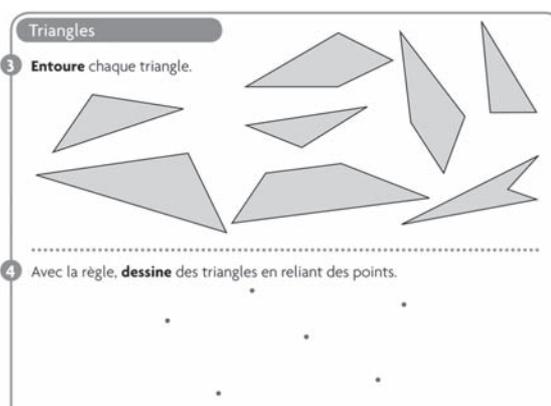
• Conclure en insistant sur le fait que :

- on trace un triangle chaque fois que l'on relie trois points ;
- on trace alors trois traits ;
- tous les triangles n'ont pas la même forme ;
- un triangle a 3 côtés et 3 sommets.

• Si aucun élève n'a tracé de triangle rectangle ou de triangle avec un angle obtus, en tracer quelques-uns et demander si ce sont bien des triangles.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

5 Fichier d'entraînement p. 116



Exercice 3

Il s'agit de reconnaître des triangles parmi d'autres formes « pointues ».

Exercice 4

Les élèves doivent construire plusieurs triangles en reliant des points.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Calcul de compléments	– calculer des compléments, mentalement	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 117 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Associer différentes représentations de nombres CE1	– associer différentes représentations de nombres jusqu'à 79	individuel	fichier p. 117 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure CE1	Comparaison de masses	– comparer des masses en soupesant et à l'aide d'une balance à plateaux	1 préparation du matériel 2 et 3 par équipes de 4 4 collectif 5 par équipes de 4	par équipe de 4 : – une balance à plateaux ou balance Roberval (une pour la classe peut suffire) – une feuille de papier – un lot de 3 sacs repérés par les lettres A, B et C (voir activité)

CALCULS DICTÉS

Calcul de compléments

– Calcul de compléments

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 117

Exercice 1

- Calculs proposés sous la forme :

Combien faut-il ajouter à ... pour faire ... ?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a : 5 pour faire 7 | b : 6 pour faire 10 |
| c : 10 pour faire 15 | d : 20 pour faire 30 |
| e : 10 pour faire 50 | f : 30 pour faire 50 |

- Les élèves écrivent les calculs dictés dans leur fichier, dans les cases de a à f.

RÉVISION

Associer différentes représentations de nombres jusqu'à 79

– Associer écriture chiffrée, écriture littérale et décompositions additives liées à la numération décimale.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 117

Exercices 2 et 3

- Ces exercices peuvent être prolongés par la recherche d'autres décompositions, par exemple :
 - pour l'exercice 2 : $60 + 15$ pour 75 ;
 - pour l'exercice 3 : $60 + 8$ pour 68, $70 + 8$ et $60 + 18$ pour 78.

Parmi les décompositions proposées, les élèves peuvent identifier celles qui aident à comprendre la désignation orale des nombres concernés.

Les nombres de 60 à 79

2 Relie entre elles les étiquettes qui correspondent au même nombre.

$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 5$

65

75

soixante-cinq

soixante-quinze

$70 + 5$

55

$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 5$

3 Complète.

exemple	vingt-deux	22	$10 + 10 + 2$
	soixante-dix		
	soixante-dix-sept		
			$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 8$
			$10 + 10 + 10 + 10 + 10$
		44	
		78	
		73	

APPRENTISSAGE

Comparaison de masses

- Comprendre la notion de masse.
- Comparer des masses en soupesant et à l'aide d'une balance à plateaux.

1 Préparation du matériel

- Préparer avant la séance, pour chaque équipe de 4 élèves, un lot de 3 sacs repérés par les lettres A, B et C contenant :
 - pour **A** : 200 g environ de riz ou pâtes ;
 - pour **B** : quelques dizaines de grammes d'un matériau de masse volumique faible (copeaux de polystyrène ou mousse), le sac **B** doit être plus volumineux que les autres ;
 - pour **C** : 400 g environ d'un matériau de masse volumique élevée (gravier ou clous), les sacs **A** et **C** sont de volumes voisins, le sac **C** pouvant être de volume moindre.

ÉQUIPES DE 4 / ORAL

2 Estimer en soupesant

- Remettre un lot de 3 sacs à chaque équipe.
- ➔ Vous allez chercher quel est le sac **le plus lourd** et quel est le sac **le moins lourd**. Il faut vous mettre d'accord par équipe. Vous expliquerez ensuite comment vous avez fait.
- Veiller à ce que les élèves se mettent d'accord et que chacun puisse soupeser les sacs s'il le désire.
- Recenser au tableau les estimations des équipes sans valider les réponses données : le sac le moins lourd, le sac le plus lourd.
- Faire expliquer les méthodes utilisées :
 - le sac le plus volumineux est le plus lourd (conception fautive encore bien présente chez des élèves de cet âge) ;
 - en soupesant les sacs l'un après l'autre et en gardant la mémoire de la perception du poids ;
 - en soupesant deux sacs, un dans chaque main et en faisant ainsi plusieurs comparaisons successives.

3 Vérification à l'aide de la balance

- Le cas échéant remettre une balance à chaque équipe, sinon invitez deux élèves à venir faire les manipulations sur la balance collective.
- ➔ Vous allez vérifier vos estimations précédentes avec cet instrument qui s'appelle une **balance**. Placer un sac sur chaque plateau et essayer de comprendre ce qui se passe.
- Laisser les élèves faire des essais et les commenter :
 - ➔ Le plateau qui porte l'objet le plus lourd est le plus bas.
- Demander aux élèves de réfléchir à une méthode qui permette de vérifier que le sac **C** est le plus lourd. Recenser les propositions. Conclure qu'il faut mettre les sacs **C** et **A** sur les deux plateaux, puis les sacs **C** et **B**. On peut ainsi vérifier que **C** est plus lourd que **A** et plus lourd que **B**.
- Procéder de même pour la vérification du fait que **B** est le sac le moins lourd ou le plus léger.

4 Synthèse : la masse

- Expliquer la **notion de masse** et le rôle de la **balance** :
 - ➔ La propriété des objets dont on parle est la masse. L'objet le plus lourd a la plus grande masse. La balance à plateaux sert à comparer des masses. Si les plateaux sont vides, la balance est en équilibre : les plateaux sont à la même hauteur. Si on place deux objets sur les plateaux, le plateau qui baisse porte l'objet le plus lourd. L'objet le plus lourd n'est pas forcément le plus gros. Si les deux plateaux restent à la même hauteur, les deux objets ont la même masse.
- Faire vérifier cette dernière propriété en plaçant deux sacs **A** de même masse sur les deux plateaux d'une balance.

On aborde ici la notion de masse par un problème de comparaison. L'élève doit comprendre de quelle propriété de l'objet il s'agit, en particulier distinguer masse et volume. La notion de mesure sera abordée au CE1.

5 Autres comparaisons

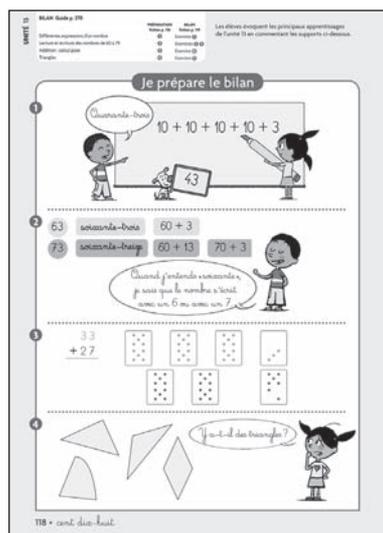
- Donner à chaque équipe deux objets de la classe.
- Demander d'estimer en soupesant lequel est le plus lourd, puis de vérifier cette estimation à l'aide de la balance.

BILAN 13 ET REMÉDIATION

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 22 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 118



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Diverses représentations des nombres

Synthèse : La décomposition du type $10 + 10 + 10 + 10 + 3$ peut être facilement mise en relation avec l'écriture en chiffres 43 (il suffit de compter les 10). Celle du type $40 + 3$ l'est également mais, en plus, pour les nombres à partir de 20, elle rappelle comment se dit le nombre : quarante-trois.

2 Lecture des nombres de 60 à 79

Synthèse :

– Pour lire et écrire les nombres de 20 à 59, c'est facile : il y a un mot clé pour chaque dizaine.

– Pour lire et écrire les nombres de 60 à 79, c'est plus difficile, car c'est le même mot clé (soixante) : il faut bien regarder si c'est 6 ou 7 (ou écouter ce qui suit soixante, si le nombre est dicté).

3 Calcul posé de sommes de nombres de 2 chiffres

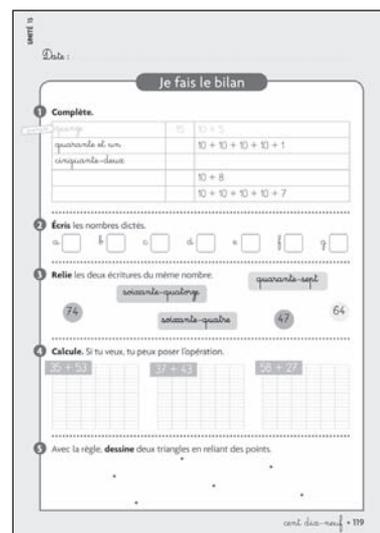
Synthèse : Pour calculer une addition, on peut utiliser le calcul réfléchi ou bien poser l'opération en colonnes. Dans ce dernier cas, il faut commencer par les unités. S'il y en a plus de dix au total, il faut fabriquer une dizaine supplémentaire (c'est la retenue).

L'explication peut être appuyée sur du matériel de numération.

4 Triangle

Synthèse : Pour reconnaître un triangle, il faut regarder si tous les côtés sont des traits droits et s'il y a bien 3 sommets et 3 côtés.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 119



Individuel (40 min)

Exercice 1

Associer diverses expressions des nombres ou trouver une expression à partir d'une autre.

Exercices 2 et 3

Écrire des nombres dictés :
16, 60, 73, 64, 70, 61, 71.

Mettre en relation différentes désignations de nombres.

Exercice 4

Calculer des sommes de 2 nombres de 2 chiffres.

Exercice 5

Dessiner des triangles.

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Addi-grilles et nombres de Gribouille

Activité de renforcement sur le calcul sur les dizaines et le calcul réfléchi sur les nombres de 2 chiffres.

2 Calculatrice-cible

- Les nombres utilisables sont fixés à l'avance (par exemple 10 et 20) ainsi que la cible (par exemple 80). Des cartons indiquant les nombres utilisables et la cible ont été préparés.
- Le premier joueur tape sur la calculatrice l'un de ces 2 nombres (par exemple 20). Le deuxième joueur ajoute l'un de ces deux nombres : il tape par exemple la séquence [+] 10 [=] etc.
- Le joueur qui obtient l'affichage de la cible a gagné. Celui qui dépasse la cible a perdu.

Exemples de jeux possibles :

- avec les nombres 5 et 10, cible : 40 ou 65.
- avec les nombres 5 et 15, cible : 40, 50 ou 65.

Entraînement au calcul sur les dizaines ou sur des nombres ayant 5 pour chiffre des unités.

3 Dans un carré

Reprise, avec d'autres modèles, de l'activité « Dans un carré » de la séance 2. Les élèves reproduisent les nouveaux modèles à l'aide des gabarits à partir du support carré.

D'autres modèles peuvent être créés par les élèves à partir de la fiche support.

activité individuelle

matériel

– plusieurs addi-grilles → fiche ac 39

jeu à 2

matériel :

– une calculatrice

activité individuelle

matériel :

– modèles 1 à 3 → fiches ac 40 et 41

– support → fiche ac 40

– une règle, un crayon, une gomme

UNITÉ 14

Principaux objectifs

- Lecture des nombres de 80 à 99 (tranche des quatre-vingt-...).
- Soustraction : calcul réfléchi (approche de la soustraction posée).
- Lecture de l'heure.

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 273	Problème dicté	Problèmes écrits <small>Fichier p. 120</small>	Lire des nombres de 80 à 99 ▶ Ça se complique ! <small>Fichier p. 120</small>
SÉANCE 2 p. 276	Répertoire additif CD-Rom Jeux 11 et 12 <small>Fichier p. 121</small>	Tracés de figures simples	Dénombrer une collection importante ▶ Combien ? <small>Fichier p. 121</small>
SÉANCE 3 p. 279	Problème dicté <small>Fichier p. 122</small>	Problèmes écrits <small>Fichier p. 122</small>	Décomposer des nombres en lien avec la monnaie ▶ Des pièces et des billets <small>Fichier p. 122</small>
SÉANCE 4 p. 281	Table de multiplication par 2 (2 fois) CD-Rom Jeux 11 et 12	Sommes de plusieurs nombres ▶ La bonne somme	Calcul posé de sommes ▶ L'addition comme les grands (3)
SÉANCE 5 p. 283	Répertoire additif CD-Rom Jeux 11 et 12 <small>Fichier p. 123</small>	Tracés de figures <small>Fichier p. 123</small>	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) ▶ Comment donner 7 billes ? (1) <small>Fichier p. 123</small>
SÉANCE 6 p. 286	Dictée de nombres jusqu'à 99 <small>Fichier p. 124</small>	Calcul posé de sommes <small>Fichier p. 124</small>	Lecture de l'heure ▶ Les repères de la journée (1) CD-Rom Jeu 20 <small>Fichier p. 124</small>
SÉANCE 7 p. 288	Dictée de nombres jusqu'à 99 <small>Fichier p. 125</small>	Calcul posé de sommes <small>Fichier p. 125</small>	Lecture de l'heure ▶ Les repères de la journée (2) CD-Rom Jeu 20 <small>Fichier p. 125</small>
	environ 45 min		
BILAN p. 290	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		<small>Fichier p. 126-127</small>

Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	<p>pour la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 boîte ou sac contenant 20 objets (par exemple 1 sac de 12 billes) <p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – ardoise ou cahier de brouillon
RÉVISION Problèmes	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit	individuel	fichier p. 120 exercices 1 et 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	<p>Lire les nombres de 80 à 99</p> <p>► Ça se complique !</p>	– mettre en relation différentes désignations des nombres	<p>1 collectif et individuel</p> <p>2 et 3 collectif</p> <p>4 individuel</p>	<p>par élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> – ardoise ou cahier de brouillon <p>fichier p. 120 exercices 3 et 4</p>

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

COLLECTIF / ÉCRIT

- Montrer le sac contenant 20 objets. Écrire l'information au tableau, par exemple : 20 billes.
- Sortir 4 objets devant les élèves, poser le sac sur le bureau. Montrer les 4 objets et écrire au tableau, par exemple : 4 billes.
- Demander aux élèves de faire des hypothèses sur la question à laquelle il faut répondre et la reformuler, par exemple :
 ➔ Combien de billes y a-t-il dans le sac ?

- Laisser un temps de recherche. Après formulation de la réponse, par écrit sur le cahier de brouillon ou l'ardoise, recenser les réponses, demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale par dénombrement des billes dans le sac.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 120

Problèmes

1 Combien reste-t-il de balles dans la boîte ?



2 Arthur avait dessiné 39 fusées. Combien y a-t-il de fusées sous la tache ?



Ces problèmes sont du même type que celui du calcul mental qui a précédé.

Exercice 1

Fiche différenciation

L'information doit être entièrement prise sur le dessin.

Exercice 2

Fiche différenciation

L'information est fournie par le texte et par le dessin.

- Les énoncés peuvent être lus collectivement avant la résolution individuelle.
- Au moment de la correction, les procédures utilisées sont mises en évidence.

Procédures possibles : dessin ou doigts et dénombrement, comptage en avant ou en arrière, calcul (utilisation de résultats connus ou reconstruits).

APPRENTISSAGE

Lire les nombres de 80 à 99 ► Ça se complique !

- Lire les nombres de 80 à 99 (ceux qui se disent avec *quatre-vingt...*).
- Associer écritures chiffrées et désignations orales.

COLLECTIF ET INDIVIDUEL / ORAL

1 Savez-vous tous les lire ?

- Écrire en vrac au tableau les nombres :
34 45 48 56 50 65 75 70 84 80 94.
- Formuler ensuite la tâche :
► Cherchez, parmi ces nombres, ceux que vous savez lire. Écrivez-les dans un coin de votre feuille. Écrivez ailleurs ceux que vous n'êtes pas sûrs de savoir lire.
- Recenser d'abord les nombres que la plupart des élèves savent lire et écrire leur nom, en lettres. Rappeler les règles de lecture connues.
- Recenser ensuite les nombres que peu d'élèves savent lire et les écrire en chiffres au tableau. Demander les propositions de lecture s'il y en a, ou les donner soi-même, et les écrire au tableau en lettres.

- Demander aux élèves de chercher la réponse à la question suivante, individuellement ou par deux :
► Observez bien les exemples que nous venons d'étudier et ce qui est écrit au tableau. Essayez de trouver une méthode qui aide à lire les nombres de deux chiffres qui commencent par 8 ou par 9, comme par exemple : 80, 84, 94.

À partir de quelques exemples de nombres lus, il s'agit de formuler quelques règles relatives à la lecture des nombres de 60 à 99.

Le système français de désignation orale des nombres inférieurs à 100 est particulièrement compliqué **pour les nombres situés entre 60 et 100** (contrairement aux systèmes belge et suisse). C'est une source de nombreuses erreurs pour les élèves (par exemple: *quatre-vingt-treize* traduit 8013 ou 42013 ou 813...).

Les nombres compris entre 60 et 79 ont déjà été travaillés et la lecture des autres (entre 80 et 99) a pu être acquise par familiarisation.

2 Mise en commun et synthèse

- Recenser les suggestions et les faire expliciter.
- Synthèse permettant de dégager essentiellement deux éléments :

– Pour les nombres de deux chiffres qui commencent par 6 et 7, il faut utiliser le même mot-clé *soixante*, puis utiliser les nombres à partir de dix pour ceux qui commencent par 7.

– Pour les nombres de deux chiffres qui commencent par 8 et 9, il faut utiliser le même mot-clé *quatre-vingt...*, puis utiliser les nombres à partir de dix pour ceux qui commencent par 9.

Le repérage de quelques règles de fonctionnement peut aider à cette lecture, mais il faudra attendre la fin du cycle 2 pour pouvoir fournir une explication convaincante à la plupart des élèves : la lecture de 93 ne correspond pas à la décomposition en 9 dizaines et 3 unités, mais en 4 vingtaines et 13 unités ($93 = 4 \times 20 + 13$).

3 Entraînement avec quelques exemples, choisis par l'enseignant

Pour des nombres compris entre 0 et 99 :

- lecture de nombres donnés par leur écriture en chiffres au tableau ;
- écriture en chiffres de nombres donnés oralement.

4 Fichier d'entraînement p. 120

Lecture des nombres de 80 à 99

3 Écris en chiffres.

quatre-vingt-douze : quatre-vingt-dix-sept :
 soixante-quatorze : soixante-huit :
 quatre-vingt-sept : soixante-dix-huit :

4 Relie les étiquettes pour obtenir le nombre, comme dans l'exemple.

Exercice 3

Exercice classique.

Pour certains élèves, il peut être utile d'apporter une aide dans la lecture des écritures littérales.

Exercice 4

Fiche différenciation

Exercice plus difficile qui peut ne pas être traité par tous les élèves.

Il est également possible de donner des étiquettes-mots à certains élèves pour les aider à les combiner.

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif	– retrouver tous les résultats du répertoire additif (sommés)	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 121 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés de figures simples	– tracer des rectangles et des carrés sur papier pointé	1 et 2 individuel puis collectif	<u>par élève :</u> – une feuille de papier pointé → fiche 82 – une règle et un crayon <u>pour la classe :</u> – une feuille de papier pointé agrandie et affichée ou rétroprojetée au tableau – une règle de tableau et un feutre
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Dénombrer une collection importante ▶ Combien ? CE1	– organiser un dénombrement pour savoir combien il y a d'objets (collection au-delà de 100)	1 par équipes de 4 ou 5 2 et 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe :</u> – 1 boîte contenant entre 400 et 700 objets (trombones, jetons...), de telle façon que chaque équipe en reçoive entre 60 et 95 – 6 grandes enveloppes <u>par équipe de 4 ou 5 :</u> – 1 dizaine de petites enveloppes – 1 feuille de papier fichier p. 121 exercices 2 et 3

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif

– Calculer la somme de deux nombres (inférieurs à 10).

Fichier d'entraînement p. 121

Exercice 1

- Calculs proposés :

a : 8 + 8	b : 8 + 9	c : 8 + 7
d : 6 + 6	e : 6 + 8	f : 6 + 9
- Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées.
- **Synthèse** : Formulation de quelques procédures utilisées.

Toutes les procédures correctes sont acceptées :
 – appui sur des résultats connus (doubles en particulier) ;
 – passage par 10 ;
 – appui sur des décompositions avec 5 ;
 – résultat mémorisé ;
 ...

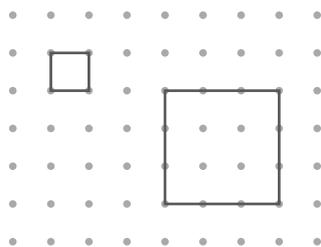
- Construire des rectangles et des carrés.
- Comprendre pour ces figures qu'elles ont 4 sommets et 4 côtés et les propriétés relatives à la longueur des côtés.

1 Construire des carrés

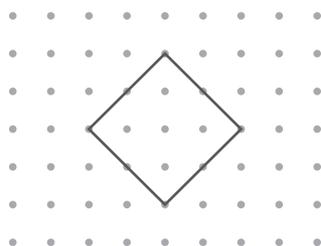
- Demander aux élèves de construire, sur la fiche, 2 carrés différents. Leurs sommets doivent être sur des points du réseau. Observer les productions. Insister sur le fait que les carrés ne doivent pas être les mêmes :
 ➔ *Si on les découpe, ils ne doivent pas se superposer.*
- Demander à 2 ou 3 élèves de venir au tableau réaliser la construction de carrés différents. Engager une discussion sur la validité de ce qui est proposé. Conclure :
 - le carré a 4 sommets et 4 côtés ;
 - il faut relier 4 points pour tracer 4 côtés ;
 - il est facile de construire les côtés du carré en suivant les points en lignes horizontales ou verticales ;
 - les côtés du carré doivent avoir la même longueur (le même nombre d'intervalles de points).
- Chaque élève construit, sur sa fiche, un autre carré différent des autres déjà tracés.

Dans leurs premières productions, les élèves utilisent souvent quatre points les plus proches du réseau.

La contrainte de construire plusieurs carrés doit les amener à construire des carrés plus grands en utilisant le réseau de points et donc à réaliser l'égalité des longueurs des côtés.



Certains peuvent proposer des dispositions non standards, ces productions ne sont pas attendues ici, car la validation du tracé ne peut être que perceptive.



2 Construire des rectangles

- L'activité est reprise en demandant la construction de deux rectangles différents (qui ne sont pas des carrés). Leurs sommets doivent être sur des points du réseau.
- Une courte mise en commun permet de conclure :
 - le rectangle a 4 sommets et 4 côtés ;
 - il faut relier 4 points pour tracer 4 côtés ;
 - il est facile de construire les côtés du rectangle en suivant les points en lignes horizontales ou verticales ;
 - les 2 côtés du rectangle qui sont verticaux ont la même longueur, de même pour les deux autres côtés ;
 - tous les rectangles tracés n'ont pas la même forme : certains sont plus allongés que d'autres.

- Dénombrer des quantités importantes inférieures à 100.
- Utiliser les décompositions en dizaines et unités et les décompositions additives utilisant le nombre 10.
- Exprimer une quantité supérieure à 100.

ÉQUIPES DE 4 OU 5 / ORAL

1 Élaborer une méthode de dénombrement

- Présenter la boîte pleine d'objets à la classe :
 ► Dans cette boîte, il y a beaucoup d'objets. Il faut nous organiser pour savoir combien il y en a. Nous allons nous partager le travail. Chaque équipe recevra une partie des objets. Nous avons des enveloppes, des petites et des grandes. Je vous donnerai les petites enveloppes. Il faut trouver une méthode pour que chaque équipe ne se trompe pas et puisse dire combien elle a d'objets. Ensuite, ensemble, on cherchera un moyen pour savoir combien il y a d'objets, au total.
- Demander aux élèves, avant la répartition des objets, de proposer une méthode pour trouver facilement, dans chaque équipe, le nombre d'objets.
- Recenser les propositions. Le travail réalisé précédemment devrait conduire à proposer de mettre dix objets dans chaque enveloppe ; si ce n'est pas le cas, l'enseignant en fera lui-même la proposition.
- Donner à chaque équipe son lot d'objets (entre 60 et 95) et une dizaine d'enveloppes. Préciser à nouveau la tâche :
 ► Pour savoir combien vous avez d'objets, vous en mettez donc dix dans chaque enveloppe. S'il en reste vous ne les mettez pas dans une enveloppe. Vous écrirez 10 sur les enveloppes remplies. Et sur une feuille, vous écrirez le nombre d'objets de votre équipe et comment vous l'avez trouvé.

L'objectif n'est pas de conduire à une maîtrise des nombres de trois chiffres, mais de donner une occasion aux élèves de dénombrer une collection comportant plus de 100 objets et de commencer à les sensibiliser à l'existence d'autres types de nombres que ceux qu'ils connaissent déjà... et qui seront étudiés au CE1.

L'observation du travail des élèves porte sur :
 - la répartition des tâches ;
 - la méthode utilisée pour trouver le nombre d'objets à partir du remplissage des enveloppes.

COLLECTIF / ORAL

2 Combien d'objets pour chaque équipe ?

- Recenser les nombres obtenus et faire expliciter les procédures utilisées pour trouver ce nombre d'objets et valider les réponses obtenues.

- Faire mettre en relation les diverses procédures utilisées et leurs expressions :

$$76 = 7 \text{ dizaines} + 6 \text{ unités} \text{ ou encore } 76 = 70 + 6$$

$$76 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 6$$

- Lecture des nombres obtenus.

Procédures possibles :

- écriture directe (76 parce que 7 groupements de dix et 6 objets seuls) ;
- comptage de dix en dix ;
- écriture de l'addition $10 + 10 + 10 + \dots$

COLLECTIF / ORAL

3 Combien d'objets au total ?

- Réunir les élèves et les inviter à remettre leurs enveloppes pleines et les objets qui n'ont pas pu être groupés, ce qui permet de remplir de nouvelles enveloppes en groupant dix objets isolés.
- Demander comment compter les objets. Le comptage de dix en dix fonctionne bien au départ, mais à partir de cent des difficultés peuvent apparaître.
- Face à cette difficulté, proposer de faire de grandes enveloppes avec cent objets. Un élève commence à remplir une grande enveloppe devant les autres qui l'observent avec vigilance. Il est probable que, pour les premières grandes enveloppes, le comptage de dix en dix sera utilisé (dix, vingt, trente...). Puis, après trois ou quatre grandes enveloppes remplies, les élèves pourront observer que, pour faire 100, il faut toujours mettre dix enveloppes de 10. On écrit 100 sur les grandes enveloppes.
- Terminer en récapitulant collectivement : « cent, deux cents, trois cents... ». On obtient d'abord oralement le nombre total, par exemple *six cent trente-deux*, qui est traduit, toujours collectivement, sous la forme chiffrée : 632.
- Faire remarquer que chacun des chiffres correspond à une valeur : 6 pour les enveloppes de 100, 3 pour celles de 10 et 2 pour les objets qui n'ont pas pu être groupés.
- Certains élèves peuvent suggérer d'additionner les nombres obtenus par chaque équipe, ce qui peut être réalisé avec une calculatrice... Si aucune erreur n'a été commise et aucun objet égaré, elle affiche bien le même nombre !

4 Fichier d'entraînement p. 121

Exercice 2

Il faut penser à faire les groupements par dix... ou compter un par un ou par paquets irréguliers...

Réponse : 83 billes.

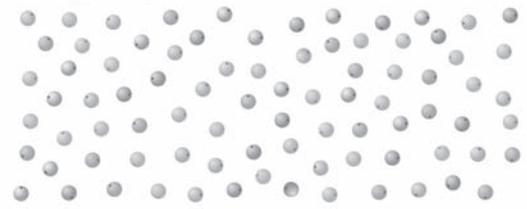
Exercice 3

Il faut repérer que les groupements par dix existent... et qu'il y en a dix, ce qui fait 100, plus encore 25 fleurs.

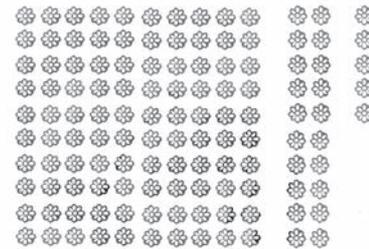
Réponse : 125 fleurs.

Dénombrement

2 Combien y a-t-il de perles ?



3 Combien de fleurs Zoé a-t-elle dessinées ?



Séance 3

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	pour la classe : – 1 enveloppe contenant 12 images → fiche 6 – 2 enveloppes marquées respectivement Arthur et Zoé fichier p. 122 exercice 1
RÉVISION Calcul	Problèmes écrits	– résoudre des problèmes dont l'énoncé est un texte écrit ou un dessin	individuel	fichier p. 122 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Décomposer des nombres en lien avec la monnaie ▶ Des pièces et des billets CE1	– obtenir un nombre en ajoutant des billets de 50, 20, 10, 5, 2 et 1 euros	1 par équipes de 2 2 individuel	par équipe de 2 : – pièces et billets → matériel du fichier – une feuille de papier fichier p. 122 exercices 4 et 5

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 122

Exercice 1

- Montrer l'enveloppe contenant 12 images, faire dénombrer les images, puis les remettre dans l'enveloppe.
- Écrire « 12 images » au tableau.
- Montrer les 2 enveloppes marquées « Arthur » et « Zoé » et formuler le problème :

→ Je veux donner toutes les images à Arthur et Zoé et je veux donner autant d'images à Arthur qu'à Zoé. Combien faut-il mettre de photos dans chaque enveloppe ?

- Laisser un temps de recherche. Après formulation de la réponse par écrit, recenser les réponses, demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale, en vérifiant par une distribution effective des images.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes du domaine additif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 122

Problèmes

2  10 billes

Toutes les billes de la boîte sont pour Arthur et Zoé. Ils doivent en avoir le même nombre.

Combien chacun aura-t-il de billes ?
Arthur et Zoé auront chacun billes

3  15 Chocolats

Tous les chocolats de la boîte sont pour Arthur, Zoé et Gribouille. Ils doivent en avoir le même nombre.

Combien chacun aura-t-il de chocolats ?
Arthur, Zoé et Gribouille auront chacun chocolats

Exercice 2

Fiche différenciation

L'information est essentiellement fournie par un dessin, le problème étant du même type que celui qui vient d'être traité collectivement.

Exercice 3

Fiche différenciation

L'information est principalement apportée par le texte. Attirer l'attention des élèves sur le fait que le partage se fait entre trois personnages et non deux.

APPRENTISSAGE

Décomposer des nombres en lien avec la monnaie ► Des pièces et des billets

- Connaître et utiliser la monnaie.
- Décomposer des nombres inférieurs à 100.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

1 Réaliser une somme d'argent

- Distribuer le matériel aux élèves (un seul ensemble de pièces et billets pour 2 élèves) et expliquer la tâche :
→ Je vous donne une somme d'argent à réaliser : 23 euros (écrire au tableau : 23 €). Vous devez la réaliser de plusieurs façons en faisant des tas de pièces et de billets.
- Faire l'inventaire des solutions et demander si elles conviennent.

- Demander aux élèves d'écrire chaque façon de réaliser la somme demandée, à l'aide d'une écriture additive, par exemple :
 $23 = 20 + 2 + 1$
pour 1 billet de 20 €, 1 pièce de 2 €, 1 pièce de 1 €
 $23 = 10 + 10 + 1 + 1 + 1$
 $23 = 10 + 5 + 5 + 2 + 1$
- Faire reconnaître les réalisations identiques exprimées par des écritures différentes ; par exemple : $23 = 2 + 20 + 1$ pour la première écriture.

- Faire remarquer que la deuxième expression correspond au fait que 23 comporte 2 dizaines et 3 unités.
- Recommencer avec d'autres sommes d'argent, en demandant à la fois de réaliser les ensembles de pièces et de billets et de les exprimer par des écritures additives, par exemple :

60 € 74 € 80 € 97 € 99 €.

Cette activité conduit à utiliser à la fois les connaissances en numération (décompositions avec 10) et le calcul sur les dizaines.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

2 Fichier d'entraînement p. 122

Décomposer des nombres

4 Écris la somme d'argent représentée dans la tirelire.

5 Entoure les billets et les pièces qu'il faut pour payer exactement chaque objet.

Exercice 4

Déterminer la somme représentée par un ensemble de billets et de pièces.

Exercice 5

Fiche différenciation

Réaliser une somme en choisissant parmi des billets et des pièces donnés.

Le choix des billets et des pièces ne permet de réaliser qu'une seule solution.

UNITÉ 14

Séance 4

Cette séance ne comporte pas d'exercices dans le Fichier d'entraînement.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Table de multiplication par 2 (2 fois)	– répondre à des questions du type « 2 fois 4 »...	collectif	par élève : – ardoise ou cahier de brouillon jeux 11 et 12
RÉVISION Calcul	Sommes de plusieurs nombres ► La bonne somme	– atteindre un nombre-cible en additionnant des nombres choisis dans une liste (calcul réfléchi)	collectif	par élève : – ardoise ou cahier de brouillon
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul posé de sommes ► L'addition comme les grands (3)	– calculer des additions posées en colonnes de 2 nombres de 2 chiffres	1 individuel et collectif 2 individuel	par élève : – ardoise ou cahier de brouillon

CALCULS DICTÉS

Table de multiplication par 2 (2 fois)

– Calculer des doubles demandés sous la forme « 2 fois... ».

COLLECTIF / ÉCRIT

- Calculs proposés :
a : 2 fois 3 b : 2 fois 5 c : 2 fois 4
d : 2 fois 6 e : 2 fois 8 f : 2 fois 7
- Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées :
 - addition : $3 + 3$, $5 + 5$... ;
 - doubles mémorisés ;
 - représentation par des objets (doigts...).

La table de multiplication par 2 est demandée ici sous forme verbale (avant introduction du signe \times au CE1), c'est-à-dire sous la forme « 2 fois 4 » déjà utilisée pour indiquer qu'on a additionné 4 avec lui-même ($4 + 4$) ou dans le cadre du travail sur les doubles. Si l'usage du mot « fois » fait difficulté, on l'associera à cette addition et à une représentation à l'aide d'objets (quantité prise 2 fois).

RÉVISION

Sommes de plusieurs nombres ► La bonne somme

- Mémoriser et utiliser le répertoire additif.
- Élaborer des procédures de calcul réfléchi.

COLLECTIF / ÉCRIT

- Reprendre le jeu pratiqué en unité 13, séance 3. Les données peuvent être écrites au tableau pour un travail autonome des élèves.
- Exemples :



- Une aide peut être apportée à certains élèves, en leur suggérant de fabriquer de petites étiquettes portant les nombres indiqués.

APPRENTISSAGE

Calcul posé de sommes ► L'addition comme les grands (3)

– Additionner des nombres de deux chiffres (calcul posé ou calcul réfléchi).

INDIVIDUEL ET COLLECTIF / ÉCRIT

1 Calcul de sommes

- Écrire trois sommes au tableau (additions posées) :
$$\begin{array}{r} 34 \\ + 65 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 37 \\ + 43 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 65 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$$
- Résolution individuelle, suivie d'une exploitation immédiate : explicitation des étapes du calcul avec appui sur le matériel dizaines et unités, sous forme de constellations et remplacement des associations de cartes supérieures à dix points par une carte dix et une carte inférieure à dix.
- Quatre nouvelles sommes sont données en ligne, avec la précision suivante :
→ Vous pouvez calculer ces additions par la méthode de votre choix.

Sommes proposées :

$$70 + 17 \quad 74 + 16 \quad 26 + 46 \quad 48 + 7.$$

- Exploitation collective, en mettant en évidence les procédures utilisées.

Il s'agit d'un entraînement au calcul posé de sommes. La 2^e série de sommes proposées, en ligne et avec des calculs ne nécessitant pas tous la pose de l'opération, permet d'alerter les élèves sur le fait que poser l'opération en colonnes n'est pas toujours la meilleure façon de faire le calcul.

2 Entraînement individuel

Les calculs sont proposés au tableau sous deux formes, comme ci-après.

$$\begin{array}{r} 42 \\ + 55 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \\ + 23 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 65 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$$

$$50 + 13 \quad 34 + 25 \quad 22 + 48$$

$$\begin{array}{r} \dots \\ + \dots \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \dots \\ + \dots \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \dots \\ + \dots \\ \hline \end{array}$$

Sous la première forme, chaque calcul est déjà posé, alors que dans la deuxième les élèves doivent poser eux-mêmes les calculs.

Séance 5

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif	– retrouver tous les résultats du répertoire additif (sommes)	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 123 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés de figures	– tracer des rectangles, des carrés et des triangles sur papier pointé	individuel	pour la classe : – une feuille de papier pointé agrandie et affichée ou rétroprojetée au tableau → fiche 82 – une règle de tableau et un feutre fichier p. 123 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) ► Comment donner 7 billes ? (1)	– calculer des différences du type $12 - 7$, $42 - 7$... en utilisant un calcul réfléchi	1 et 2 collectif 3 par équipes de 3 4 individuel	pour la classe et par équipe de 3 : – 9 images de boîtes marquées « 10 billes » et 19 images de billes isolées → fiche 83 fichier p. 123 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif

– Calculer la somme de deux nombres inférieurs à 10.

Fichier d'entraînement p. 123

Exercice 1

• Calculs proposés :

$$\begin{array}{lll} \text{a : } 7 + 7 & \text{b : } 7 + 5 & \text{c : } 7 + 8 \\ \text{d : } 9 + 9 & \text{e : } 9 + 6 & \text{f : } 9 + 8 \end{array}$$

- Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées :
 - appui sur des résultats connus (doubles en particulier) ;
 - passage par 10 ;
 - appui sur des décompositions avec 5 ;
 - résultat mémorisé ;
 - ...

RÉVISION

Tracés de figures

- Construire des rectangles, des carrés.
- Comprendre pour ces figures qu'elles ont 4 sommets et 4 côtés et les propriétés relatives à la longueur des côtés.
- Construire des triangles ; comprendre qu'ils ont 3 sommets ou 3 côtés.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 123

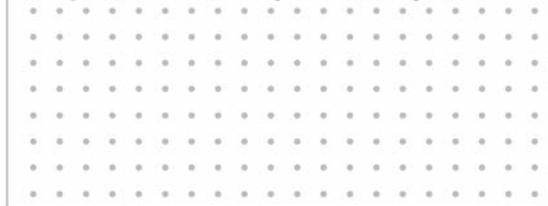
Exercice 2

Fiche différenciation

Il s'agit d'un réinvestissement de ce qui a été vu en unité 13 séance 6 sur les triangles et unité 14 séance 2 sur les carrés et rectangles.

Tracés de figures

- 2 En reliant des points, trace :
en rouge deux carrés, en bleu un triangle, en vert un rectangle.



APPRENTISSAGE

Calcul réfléchi de différences ► Comment donner 7 billes ? (1)

- Utiliser une technique pour calculer des différences.

COLLECTIF / ORAL

1 Avec 12 billes (1 dizaine de billes et 2 billes)

- Présenter le matériel aux élèves : les boîtes contenant 10 billes et les billes isolées.
- Demander à un élève, devant la classe, de préparer 12 billes pour Arthur, en se servant d'abord dans les boîtes, puis dans les billes isolées (donc 1 boîte de 10 billes et 2 billes isolées, ce qui peut être exprimé par « 1 dizaine de billes et 2 billes »).
- Présenter le problème :
➔ Arthur (représenté par l'élève) a maintenant 12 billes. Il doit en donner 7 à Zoé. Comment peut-il faire ? Combien lui restera-t-il de billes ?
- Recenser différentes propositions. Il est probable que beaucoup d'élèves auront trouvé le résultat (il lui restera 5 billes), mais seront incertains sur la manière de procéder effectivement. L'idée qu'il faut échanger la boîte contre 10 billes viendra alors des élèves ou sera suggérée par l'enseignant. Conclure en précisant qu'Arthur ne peut pas donner directement 7 billes à Zoé (il n'en a que 2 toutes seules) et qu'il faut donc qu'il échange sa boîte de 10 billes contre 10 billes isolées. Procéder à l'échange devant les élèves.
- Formuler la méthode utilisée et le résultat :

Arthur n'a au début que 2 billes toutes seules, il ne peut donc pas en donner exactement 7 à Zoé, il doit donc échanger sa boîte de 10 billes contre 10 billes toutes seules. Il a alors 12 billes toutes seules, il peut en donner 7 à Zoé et il lui en reste 5. Finalement, on retrouve que $12 - 7 = 5$ (écrit au tableau).

Cette séance, comme celles des séances 1 et 2 de l'unité 15, a pour but de préparer les élèves à une **technique de la soustraction posée**. Les programmes en vigueur demandent en effet de travailler précocement sur une telle technique (approche au CP, mise en place au CE1). Cette exigence oblige à choisir une technique susceptible d'être comprise par le plus grand nombre d'élèves et qui, donc, repose sur des connaissances qui sont déjà assurées. De ce fait, la seule technique envisageable est celle qui consiste, lorsque la soustraction à un rang donné est impossible, à échanger une unité de rang supérieur contre 10 unités du rang considéré (par exemple 1 dizaine contre 10 unités). Au CE1, avec des nombres à 3 chiffres, elle prendra la forme suivante pour le début du calcul de $235 - 47$:

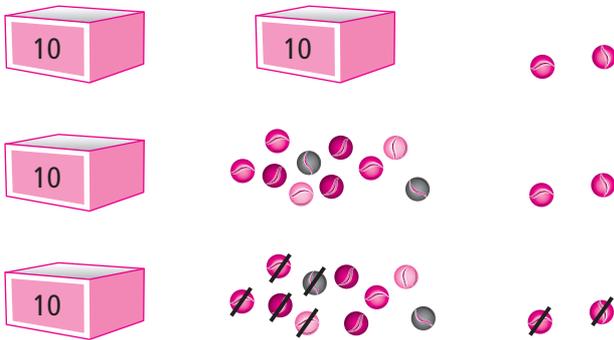
$$\begin{array}{r} 2 \overset{2}{3} 5 \\ - \quad 4 \ 7 \\ \hline \quad \quad 8 \end{array}$$

Les **connaissances requises** concernent les différences du répertoire additif et la numération décimale (échange d'1 dizaine contre 10 unités, d'1 centaine contre 10 dizaines...). Au CP, nous avons choisi de nous limiter à une approche « réfléchie » de cette technique avec l'objectif principal de renforcer les connaissances liées à la numération décimale. Au CE1, à partir de là, cette technique sera formalisée par la « pose en colonnes ». Dans cette séance, on examine le cas où le deuxième terme de la différence ne comporte qu'un chiffre, mais où un échange est nécessaire.

Dans une prochaine séance (unité 15, séance 1), on examinera le cas où aucun échange n'est nécessaire et celui où il en faut un car le 1^{er} terme a 0 comme chiffre des unités. Dans la 3^e séance (unité 15, séance 2), sera étudié le cas général pour des nombres inférieurs à 100.

2 Avec 22 billes (2 dizaines de billes et 2 billes)

- Reprendre le même dispositif avec au départ 2 paquets de 10 billes et 2 billes isolées pour Arthur. Ce dernier doit toujours ensuite donner 7 billes à Zoé.
- Lors de l'échange, faire apparaître qu'on n'a pas assez de billes isolées pour échanger les 2 boîtes et qu'il suffit en fait de n'en échanger qu'une : Arthur se retrouve donc avec 1 boîte de 10 billes et 12 billes isolées. Après avoir donné 7 billes à Zoé, il a 1 boîte de 10 billes et 5 billes isolées, donc 15 billes.
- Lors de la synthèse, une série de dessins permet de « raconter l'histoire » :



- Terminer par l'écriture $22 - 7 = 15$.

3 Avec 52 billes (5 dizaines de billes et 2 billes)

- Remettre le matériel à chaque équipe.
- Reprendre le même dispositif en demandant à chaque équipe de jouer l'histoire (un élève joue le rôle d'Arthur, un autre celui de Zoé et un troisième dispose du matériel comme l'enseignant auparavant).
- Présenter le problème :
 ➔ *L'élève qui joue le rôle de l'enseignant doit remettre 52 billes à Arthur. Puis Arthur devra en donner 7 à Zoé. Comment faire ? Combien restera-t-il de billes à Arthur ?*
 Travail par équipes, certaines d'entre elles auront peut-être besoin de l'assistance de l'enseignant pour gérer le matériel.

- Au moment de l'exploitation, reprendre les conclusions des phases précédentes (avec une illustration du même type qu'en phase 2 qui peut être laissée au tableau) :

Arthur n'a au début que 2 billes toutes seules et 5 boîtes, il ne peut donc pas donner exactement 7 billes à Zoé, il doit donc échanger une boîte de 10 billes contre 10 billes toutes seules. Il a alors 4 boîtes et 12 billes toutes seules, il peut en donner 7 à Zoé et il lui reste 4 boîtes et 5 billes. Finalement, on peut écrire que $52 - 7 = 45$ (écrit au tableau).

Le nombre choisi au départ, 52, peut inciter certains élèves à penser qu'il peuvent donner 7 billes en donnant les 5 boîtes et les 2 billes. L'exploitation de cette erreur permet de revenir sur la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre.

4 Fichier d'entraînement p. 123

Calcul réfléchi

3 Arthur donne 7 billes à Zoé. Combien de billes reste-t-il à Arthur ?

4 Calcule.

$42 - 5 =$
$30 - 7 =$
$51 - 9 =$

Pour tous ces exercices, certains élèves peuvent être incités à utiliser le matériel, d'autres à réaliser un dessin comme celui du tableau et d'autres ne travailler que sur les nombres. Dans tous les cas, une feuille de recherche peut être indispensable.

Exercice 3

Il reprend exactement la situation déjà étudiée. Pour les élèves qui ne disposent pas du matériel, des adaptations sont cependant nécessaires.

Il faut noter que les élèves peuvent utiliser d'autres procédures correctes que celles étudiées précédemment, par exemple retrancher successivement 2 et 5 de 32 ou encore compter en arrière de 7 en partant de 32...

Exercice 4

Les questions portent directement sur les nombres. Un bilan des procédures utilisées permettra de signaler que celle qui consiste à échanger 1 dizaine contre 10 unités n'est qu'une procédure possible parmi beaucoup d'autres possibles (cf. exercice 3).

Séance 6

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 99 CE1	– écrire en chiffres des nombres donnés oralement	collectif	fichier p. 124 exercice 1
RÉVISION Nombres et numération	Calcul posé de sommes	– calculer des additions posées	individuel	fichier p. 124 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Lecture de l'heure ▶ Les repères de la journée (1) CE1	– lire des heures exactes ou heures et demie – mettre en relation des horaires avec des moments de la journée	1 collectif 2 individuel	pour la classe : – une horloge à aiguilles par élève : – étiquettes-horloge complétées par l'enseignant → fiche 84 – exercice avec des étiquettes-horloges → fiche 85  jeu 20 fichier p. 124 exercice 4

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 99

– Associer désignations orale et écrite des nombres.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 124

Exercice 1

- Les élèves écrivent les nombres dictés dans leur fichier, dans les cases numérotées de a à i.

Nombres dictés :

a : 48 b : 55 c : 74
d : 90 e : 62 f : 72
g : 82 h : 95 i : 70

RÉVISION

Calcul posé de sommes

– Calculer des additions posées en colonnes.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 124

Exercices 2 et 3

Préciser aux élèves qu'ils doivent s'entraîner à calculer des additions en les posant, même si un autre type de calcul leur semble plus rapide (ils peuvent l'utiliser à titre de vérification).

Addition : calcul posé

2 Effectue ces calculs.

$\begin{array}{r} 42 \\ + 55 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 17 \\ + 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 65 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$
---	---	---

3 Effectue ces calculs, en posant les opérations.

50 + 13	34 + 25	22 + 48
---------	---------	---------

– Lire des horaires sur une horloge à aiguilles (heures entières, heures et demie).

COLLECTIF / ORAL

1 L'horloge à aiguilles

- Marquer successivement sur l'horloge des horaires (en heures exactes ou heures et demie) correspondant aux événements repères de la journée scolaire, par exemple :
 - 8 h 30, la rentrée du matin ;
 - 10 h, début de la récréation du matin ;
 - 11 h 30, sortie du matin.
- Pour chaque horaire marqué, demander aux élèves :
 - *Quelle heure est-il ? Comment faites-vous pour lire l'heure ? À quoi correspond cet horaire ?*
- Faire distinguer la grande de la petite aiguille, tourner la grande aiguille sur l'horloge et montrer l'entraînement de la petite aiguille par la grande.
- Remarquer que la petite aiguille indique les heures quand la grande est sur le 12. Faire lire les heures entières de 1 heure à 12 heures en interrogeant successivement les élèves.
- Afficher quelques horaires connus en heures et demie. Faire observer la position de la grande aiguille : la grande aiguille est sur le 6, la petite aiguille est entre deux nombres ; si elle est entre 8 et 9, il est 8 h et demie.

Le niveau des élèves est très hétérogène. Certains ont déjà des notions sur la lecture de l'heure sur une horloge à aiguilles, d'autres aucunes. Cette première activité est une synthèse sur les horaires connus correspondant au vécu de la classe.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

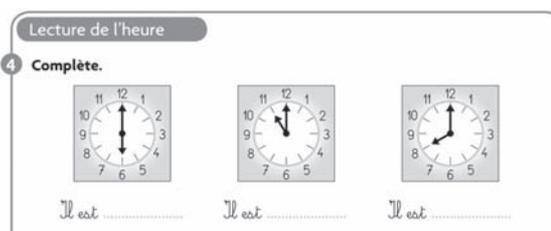
2 Les moments repères de la journée de classe

- Compléter préalablement les horloges de la fiche 85 par des horaires travaillés en phase 1.
- Distribuer les étiquettes-horloge aux élèves, ainsi que l'exercice sur la fiche 85. Donner la consigne :
 - *Coller à la bonne place les étiquettes et compléter les phrases.*
- Aider les élèves en difficulté dans cette tâche.

Cette fiche complétée peut aider certains élèves à retrouver l'heure indiquée par l'horloge à aiguilles de la classe pour les moments repères de la journée. Ce travail sur la lecture de l'heure sera repris en séance 7, dans un contexte fictif.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Fichier d'entraînement p. 124



Exercice 4

Fiche différenciation

Il s'agit d'un entraînement à la lecture d'heures entières sur une horloge à aiguilles. Aider les élèves à repérer la grande et la petite aiguille sur les horloges : la grande aiguille est sur le 12, il s'agit donc de lire l'heure indiquée par la petite aiguille.

L'entraînement à la lecture des heures peut se faire à l'aide du jeu 20 du CD-Rom (*jeu 1*)

Séance 7

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
DICTÉE DE NOMBRES	Nombres jusqu'à 99 CE1	– écrire en chiffres des nombres donnés oralement	collectif	fichier p. 125 exercice 1
RÉVISION Calcul	Calcul posé de sommes CE1	– calculer des additions posées	individuel	fichier p. 125 exercice 2
APPRENTISSAGE Grandeurs et mesure	Lecture de l'heure ▶ Les repères de la journée (2) CE1	– lire des heures exactes ou heures et demie – les mettre en relation avec des moments de la journée	1 collectif 2 par équipes de 2 3 individuel	pour la classe : – étiquettes de la fiche 84 agrandies par équipe de 2 : – 3 lots d'étiquettes → fiche 86 – fiche de travail → fiche 87  jeu 20 fichier p. 125 exercices 3 et 4

DICTÉE DE NOMBRES

Nombres jusqu'à 99

– Associer désignations orale et écrite des nombres.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 125

Exercice 1

- Les élèves écrivent les nombres dictés dans leur fichier, dans les cases numérotées de a à i.

Nombres dictés :

a : 19	b : 79	c : 99
d : 89	e : 59	f : 39
g : 69	h : 49	i : 29

RÉVISION

Calcul posé de sommes

– Calculer des additions posées en colonnes.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 125

Exercice 2

- Préciser aux élèves qu'ils doivent s'entraîner à calculer des additions en les posant, même si un autre type de calcul leur semble plus rapide (ils peuvent l'utiliser à titre de vérification).

Addition : calcul posé

2 Effectue ces calculs, en posant les opérations.

$45 + 36$	$73 + 17$	$54 + 36$

– Lire des horaires sur une horloge à aiguilles (heures entières, heures et demie).

COLLECTIF / ORAL

1 Les moments repères de la journée

- Demander aux élèves :
 ► *Combien d'heures dure une journée ?*
- Après débat, préciser que la journée est de 24 heures et que la petite aiguille fait deux fois le tour de l'horloge en une journée.
- Afficher des horaires en heures exactes sur l'horloge. Pour chaque heure marquée, demander aux élèves en les interrogeant successivement :
 ► *Quelle heure est-il ? Comment fais-tu pour lire l'heure ?*
Réponse : « La petite aiguille marque l'heure exacte quand la grande est sur le 12. »
- Demander également aux élèves :
 ► *Que fais-tu à ce moment de la journée ?*
Réponse par exemple : « Il est 7 h du matin : je me lave ou je prends le petit déjeuner ; il est 5 h du soir : je sors de l'école ou je goûte, etc. »
- Afficher des horaires en heures et demie. Pour chaque heure marquée, demander aux élèves en les interrogeant successivement :
 ► *Quelle heure est-il ? Comment fais-tu pour lire l'heure ?*
Réponse : « Si la grande aiguille est sur le 6, la petite aiguille est entre deux nombres ; si par exemple elle est entre 4 et 5, il est 4 h et demie. »

Dans ce domaine, le niveau des élèves est très hétérogène. Certains savent déjà lire l'heure, d'autres n'en ont aucune notion. Il faut donc avancer avec précaution. Certains élèves ont beaucoup de difficulté, confondent les rôles des deux aiguilles. D'autres ont encore du mal à voir des repères horaires dans la journée.

Ce travail constitue une première approche de la lecture de l'heure qui sera poursuivie en CE1.

Les heures de l'après-midi peuvent être données de deux façons (5 h ou 17 h) si un élève le propose, et les locutions comme « midi » et « minuit » sont utilisées. Mais il n'y a pas de travail systématique sur la désignation des heures de l'après-midi.

ÉQUIPES DE 2 / ORAL

2 Jeu des étiquettes

- Distribuer la fiche de travail et les trois lots d'étiquettes : horloges avec différents horaires, locutions du type : « il est 12 heures » et représentations de Gribouille, Arthur ou Zoé à certains moments de la journée.

- Faire rechercher l'étiquette manquante de la première ligne. La faire coller, puis préciser la tâche :
 ► *Par équipes de 2, vous devez réaliser une nouvelle ligne en collant une horloge, un dessin et l'horaire correspondant. Attention il faut que vous puissiez expliquer pourquoi vous avez mis ces trois étiquettes ensemble. Ensuite vous réaliserez d'autres lignes.*
- Mise en commun avec des étiquettes agrandies au tableau : demander aux élèves de justifier leurs choix. Pour un horaire donné, plusieurs dessins sont possibles.
- Retrouver collectivement l'ordre chronologique des horaires choisis par les enfants.

Cette activité entraîne les élèves à lire les horaires sur une horloge à aiguilles, mais aussi à se repérer dans les événements rituels de chaque journée.

Le but est qu'ils fassent des correspondances correctes et non qu'ils réalisent les correspondances pour tous les horaires donnés. L'activité permet de mettre en évidence que l'on dit 12 h ou midi, que la disposition des aiguilles est la même pour midi ou minuit, mais que ce n'est pas le même moment et que l'on ne fait pas la même chose.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

3 Fichier d'entraînement p. 125

Lecture de l'heure

3 Complète.

Il est Il est Il est

4 Relie les étiquettes qui correspondent à la même heure.

Il est midi.

Il est 9 heures 30.

Exercice 3

Fiche différenciation

Entraînement à lire l'heure en heures entières et heures et demie. Il pourra être repris dans le jeu 20 du CD-rom (*jeux 1 et 2*).

Exercice 4

Fiche différenciation

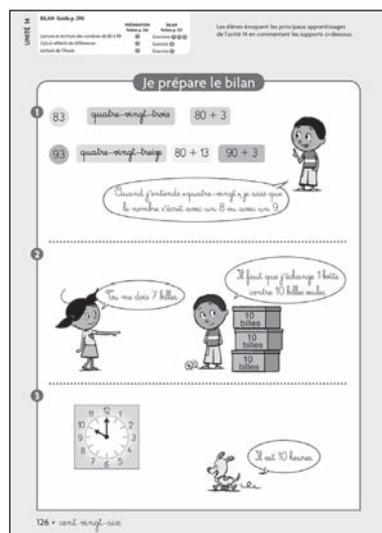
Préciser aux élèves qu'il s'agit d'une reprise du jeu des étiquettes.

BILAN 14 ET REMÉDIATION

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 22 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 126



Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Lecture des nombres de 80 à 99

Synthèse : Pour lire et écrire les nombres de 80 à 99, il n'y a qu'un seul mot clé (quatre-vingt...) : il faut bien regarder si c'est 8 ou 9 (ou écouter ce qui suit quatre-vingt...).

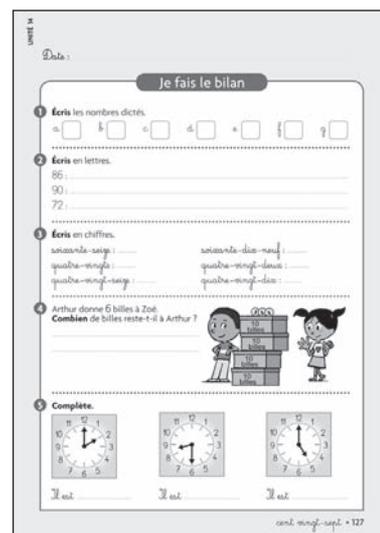
2 Calcul réfléchi de différences : approche d'une technique opératoire

Synthèse : Lorsque dans une soustraction, il faut enlever plus d'unités (par exemple 7) que celles qui figurent dans le premier nombre (par exemple 32), on peut échanger une dizaine (un paquet de 10) contre 10 unités. La soustraction devient alors possible.

3 Lecture de l'heure

Synthèse : Sur l'horloge il y a une petite aiguille et une grande. La petite marque l'heure exacte quand la grande est sur le 12. Si la grande est sur le 6, la petite aiguille est entre deux nombres ; si par exemple elle est entre 4 et 5, il est 4 h et demie.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 127



Individuel (40 min)

Exercices 1, 2 et 3

Écrire des nombres dictés :
36, 80, 93, 48, 84, 94, 90.
Mettre en relation différentes désignations de nombres.

Exercice 4

Calculer, dans un contexte lié à la numération décimale, une différence du type $43 - 6$.

Exercice 5

Lire des horaires en heures exactes et heures et demie sur une horloge à aiguilles.

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

Ces activités sont destinées à entraîner ou à approfondir des connaissances travaillées au cours de l'unité. Elles peuvent être utilisées dans la perspective d'une action différenciée ou de remédiation. Elles peuvent être également conduites en ateliers, dans un coin mathématique, ou collectivement.

1 Combien ?

Règle du jeu :

- Le meneur de jeu fait tomber dans la boîte, de façon visible, des carrés isolés ou des blocs de dix carrés (par exemple 2 blocs et 5 carrés isolés).
- Les deux joueurs doivent réaliser le nombre d'objets avec leurs étiquettes, par exemple : $20 + 5$ et vingt-cinq.
- Dix parties sont jouées, chaque réussite rapportant 1 point.

Variante : Le meneur de jeu peut avoir les étiquettes « mots-nombres » ou les étiquettes « nombres en chiffres », les joueurs ayant les deux autres sortes de matériel.

Travail sur la liaison entre représentation des nombres en dizaines et unités par du matériel, à l'aide de l'écriture littérale et par une décomposition liée à la numération.

2 Morpion additif

Il s'agit d'un entraînement au calcul.

Sur chaque carte, colorier d'une même couleur un alignement de cases (ligne, colonne, diagonale) correspondant au même résultat.

jeu à 3 dont un meneur de jeu

matériel pour le meneur de jeu :
– carrés isolés ou regroupés par dix
→ **fiche 40**
– une boîte

matériel pour le joueur A :
– étiquettes-nombres en chiffres et signe « + » → **fiche 88**

matériel pour le joueur B :
– étiquettes « mots-nombres »
→ **fiche 88**

activité individuelle

matériel :
→ **fiche ac 42**

UNITÉ 15

Principaux objectifs

- Écriture littérale des nombres inférieurs à 100.
- Soustraction : calcul réfléchi (approche de la soustraction posée).
- Décompositions des nombres en lien avec la numération décimale.
- Solides : construction et reproduction.

environ 30 min par séance

environ 45 min par séance

	CALCUL MENTAL	RÉVISION	APPRENTISSAGE
SÉANCE 1 p. 293	Problème dicté Fichier p. 128	Problèmes écrits Fichier p. 128	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) ▶ Comment donner 20, 14... billes ? (2) Fichier p. 128
SÉANCE 2 p. 295	Table de multiplication par 2 (2 fois) CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 129	Tracés à la règle Fichier p. 129	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) ▶ Comment donner 17, 25... billes ? (3) Fichier p. 129
SÉANCE 3 p. 297	Table de multiplication par 2 (2 fois) CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 130	Lecture de l'heure CD-Rom Jeu 20 Fichier p. 130	Écrire les nombres jusqu'à 99 avec des mots et avec des chiffres Fichier p. 130
SÉANCE 4 p. 299	Répertoire additif CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 131	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) (4) Fichier p. 131	Décomposer un nombre avec 50, 20, 10... ▶ La cible (1) Fichier p. 131
SÉANCE 5 p. 302	Problème dicté Fichier p. 132	Problème écrit Fichier p. 132	Décomposer un nombre avec 50, 20, 10... ▶ La cible (2) Fichier p. 132
SÉANCE 6 p. 303	Répertoire additif CD-Rom Jeux 11 et 12 Fichier p. 133	Décomposer un nombre avec 50, 20, 10... ▶ La cible (3) Fichier p. 133	Des formes planes aux solides ▶ Construction de solides : cubes et pavés (1) Fichier p. 133
SÉANCE 7 p. 306	Répertoire additif CD-Rom Jeux 11 et 12	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) (5)	Des formes planes aux solides ▶ Reproduction de solides (2)
	environ 45 min		
BILAN p. 308	JE PRÉPARE LE BILAN / JE FAIS LE BILAN		Fichier p. 134-135

 Situations d'apprentissage incontournables

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	<u>pour la classe :</u> – 1 enveloppe contenant 10 objets – 4 objets identiques à ceux de l’enveloppe fichier p. 128 exercice 1
RÉVISION Calcul	Problèmes écrits	– résoudre deux problèmes écrits	individuel	fichier p. 128 exercices 2 et 3
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul réfléchi de différences (approche d’une technique de la soustraction) ▶ Comment donner 20, 14... billes ? (2)	– calculer des différences du type $45 - 14, 30 - 13...$ en utilisant un calcul réfléchi	1 collectif 2 par équipes de 3 3 collectif 4 individuel	<u>pour la classe et par équipe de 3 :</u> – 9 images de boîtes marquées « 10 billes » et 19 images de billes isolées → fiche 83 fichier p. 128 exercices 4 et 5

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

Fichier d'entraînement p. 128

Exercice 1

• Montrer l’enveloppe contenant 10 objets et les faire dénombrer (par exemple 10 images). Écrire l’information au tableau : 10 images, puis formuler le problème :

➔ Dans cette enveloppe, il y a déjà 10 images. Zoé en a commandé 14. Combien faut-il ajouter d’images dans l’enveloppe ?

• Laisser un temps de recherche. Après formulation de la réponse par écrit, recenser les réponses, demander d’éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.

• Procéder à une validation expérimentale en ajoutant effectivement les 4 images dans l’enveloppe.

RÉVISION

Problèmes écrits

– Résoudre deux problèmes du domaine additif, faisant intervenir des nombres de deux chiffres.

Fichier d'entraînement p. 128

Problèmes

2 Dans une petite école, il y a 24 garçons et 27 filles. **Combien** d’élèves y a-t-il dans cette école ?



3 À une fête, il y a 10 enfants. Chaque enfant reçoit 2 gâteaux. **Combien** de gâteaux sont distribués ?

Exercice 2

L’information doit être entièrement prise dans le texte. Les élèves peuvent utiliser leurs connaissances en calcul réfléchi ou en calcul posé.

Exercice 3

La difficulté réside principalement dans la compréhension de la situation qui peut être explicitée oralement.

Lors de l’exploitation, il peut être remarqué que la résolution revient à chercher le double de 10 (même si la situation est plutôt décrite par 10 fois 2).

– Utiliser une technique pour calculer des différences.

COLLECTIF / ORAL

1 Avec 45 billes, en donner 20

- Présenter le matériel aux élèves : les boîtes contenant 10 billes et les billes isolées.
- Demander à un élève, devant la classe, de préparer 45 billes pour Arthur, en se servant d'abord dans les boîtes, puis dans les billes isolées (donc 4 boîtes de 10 billes et 5 billes isolées, ce qui peut être exprimé par « 4 dizaines de billes et 5 billes »).
- Présenter le problème :
 ► Arthur (représenté par l'élève) a maintenant 45 billes. Il doit en donner 20 à Zoé. Comment peut-il faire ? Combien lui restera-t-il de billes ?
- Recenser différentes propositions. Il est probable que beaucoup d'élèves auront trouvé le résultat (25 billes). L'idée qu'il suffit de donner 2 boîtes de 10 billes sera sans doute rapidement trouvée par des élèves et expliquée (deux boîtes de 10 billes, c'est 20 billes).
- Formuler la méthode utilisée et le résultat :
 Arthur n'a au début que 5 billes toutes seules, il ne peut donc pas en donner 20 toutes seules à Zoé, mais il peut donner 2 boîtes de 10 billes, ce qui revient au même.
 Finalement, on écrit $45 - 20 = 25$ (écrit au tableau), en remarquant qu'il a suffi d'enlever 2 dizaines ou 2 paquets de 10 au 4 dizaines de 45.
- Une illustration du même type que celle utilisée en unité 14, séance 5 peut être proposée.

Cette séance a toujours pour but de préparer les élèves à une **technique de la soustraction posée** (voir commentaire en unité 14, séance 5). On y examine d'abord le cas où la soustraction est sans retenue (on peut donc agir séparément sur les dizaines et les unités), puis celui où le premier terme a 0 comme chiffre des unités (il faut utiliser une dizaine, comme dans la séance précédente).

ÉQUIPES DE 3 / ORAL ET ÉCRIT

2 Avec 45 billes, en donner 14, puis 32

- Remettre le matériel à chaque équipe.
- Reprendre le même dispositif en demandant à chaque équipe de jouer l'histoire (un élève joue le rôle d'Arthur, un autre celui de Zoé et un troisième dispose du matériel comme l'enseignant auparavant).
- Présenter successivement deux problèmes :
 ► L'élève qui joue le rôle de l'enseignant doit remettre 45 billes à Arthur. Puis Arthur devra en donner 14 à Zoé. Comment faire ? Combien restera-t-il de billes à Arthur ?

Travail par équipes, certaines d'entre elles auront peut-être besoin de l'assistance de l'enseignant pour gérer le matériel. Au moment de l'exploitation, reprendre les conclusions des phases précédentes (avec une illustration qui peut être laissée au tableau).

- Formuler la méthode utilisée et le résultat :
 Arthur a au début 4 boîtes de 10 billes et 5 billes toutes seules. Il peut donc donner 14 billes à Zoé, en donnant 1 boîte de 10 billes et 4 billes seules. Il a alors 3 boîtes et 1 bille toute seule.
 Finalement, on peut écrire que $45 - 14 = 31$ (écrit au tableau).
- Reprendre le même problème avec toujours 45 billes au départ et en demandant d'en donner 32 à Zoé.

Les nombres choisis permettent d'agir séparément sur les dizaines et sur les unités, ce qui ne sera plus le cas dans le problème suivant.

COLLECTIF / ORAL

3 Avec 30 billes, en donner 14

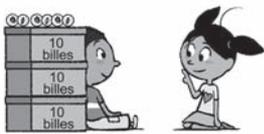
- Demander à un élève, devant la classe, de préparer 30 billes pour Arthur, en se servant d'abord dans les boîtes (donc 3 boîtes de 10 billes, ce qui peut être exprimé par « 3 dizaines de billes »).
- Présenter le problème :
 ► Arthur (représenté par l'élève) a maintenant 30 billes. Il doit en donner 14 à Zoé. Comment peut-il faire ? Combien lui restera-t-il de billes ?
- Recenser différentes propositions. Il est probable que certains élèves auront trouvé le résultat (il lui restera 16 billes) mais seront incertains sur la manière de procéder effectivement. L'idée qu'il faut échanger une boîte contre 10 billes peut venir de ce qui a été fait en unité 14 (séance 5) ou rappelée par l'enseignant. Conclure en précisant que Arthur pourrait donner 1 boîte de 10 billes, mais ne peut pas donner directement 4 billes à Zoé (il n'en a aucune toute seule) et qu'il faut donc qu'il échange une boîte de 10 billes contre 10 billes isolées. Procéder à l'échange devant les élèves.
- Formuler la méthode utilisée et le résultat :
 Arthur n'a au début aucune bille toute seule, il ne peut donc pas en donner 4 à Zoé, il doit donc échanger une boîte de 10 billes contre 10 billes toutes seules. Il a alors 10 billes toutes seules, il peut alors donner 4 billes et 1 boîte à Zoé et il lui reste 1 boîte et 6 billes.
 Finalement, on retrouve que $30 - 14 = 16$ (écrit au tableau).
- Proposer une illustration du même type que celle utilisée en unité 14, séance 5.

4 Fichier d'entraînement p. 128

Calcul réfléchi

4 Arthur donne 14 billes à Zoé.
Combien de billes reste-t-il à Arthur ?

.....
.....



5 **Calcule.**

37 - 20 =	
47 - 25 =	
48 - 28 =	

Pour tous ces exercices (cas sans retenue), certains élèves peuvent être incités à ne travailler que sur les nombres. Dans tous les cas, une feuille de recherche peut être utile.

Exercice 4

Il reprend exactement la situation déjà étudiée.

Exercice 5

Les questions portent directement sur les nombres. Un bilan des procédures utilisées permettra de signaler que celle qui consiste à soustraire séparément dizaines et unités n'est qu'une procédure parmi d'autres... et qu'elle ne s'applique ici que parce qu'il y a assez d'unités dans le premier nombre.

Séance 2

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Table de multiplication par 2 (2 fois)	– répondre à des questions du type « 2 fois 4 »...	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 129 exercice 1
RÉVISION Espace et géométrie	Tracés à la règle	– terminer un dessin répétitif à l'aide de la règle	individuel	fichier p. 129 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) ▶ Comment donner 17, 25... billes ? (3)	– différences de nombres inférieurs à 100... en utilisant un calcul réfléchi	1 collectif 2 par équipes de 3 3 individuel	<u>pour la classe et par équipe de 3 :</u> – 9 images de boîtes marquées « 10 billes » et 19 images de billes isolées → fiche 83 fichier p. 129 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Table de multiplication par 2 (2 fois)

– Calculer des doubles demandés sous la forme « 2 fois... » .

Fichier d'entraînement p. 129

Exercice 1

• Calculs proposés oralement :

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| a : 2 fois 2 | b : 2 fois 3 | c : 2 fois 5 |
| d : 2 fois 8 | e : 2 fois 1 | f : 2 fois 9 |

• Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées :

- addition : $2 + 2$, $7 + 7...$;
- doubles mémorisés ;
- représentation par des objets (doigts...).

RÉVISION

Tracés à la règle

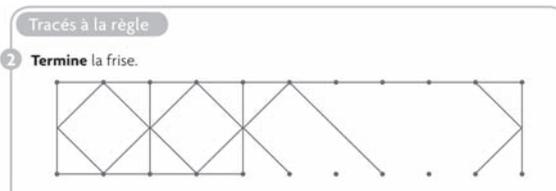
- Effectuer des tracés à la règle en respectant des contraintes.
- Analyser un modèle.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 129

Exercice 2

Reprise d'un travail fait en unité 6.



APPRENTISSAGE

Calcul réfléchi de différences ► Comment donner 17, 25... billes ? (3)

- Utiliser une technique pour calculer des différences.

COLLECTIF / ORAL

1 Avec 43 billes, en donner 17

- Présenter le matériel aux élèves : les boîtes contenant 10 billes et les billes isolées.

- Demander à un élève, devant la classe, de préparer 43 billes pour Arthur, en se servant d'abord dans les boîtes, puis dans les billes isolées (donc 4 boîtes de 10 billes et 3 billes isolées, ce qui peut être exprimé par « 4 dizaines de billes et 3 billes »).

- Présenter le problème :

➔ Arthur (représenté par l'élève) a maintenant 43 billes. Il doit en donner 17 à Zoé. Comment peut-il faire ? Combien lui restera-t-il de billes ?

- Recenser différentes propositions. Il est possible que certains élèves trouvent le résultat mentalement (il lui restera 26 billes). Devant l'impossibilité de donner directement 7 billes (comme dans la séance précédente), l'idée qu'il faut échanger une boîte contre 10 billes sera vraisemblablement proposée par des élèves, compte tenu du travail déjà effectué. Conclure en précisant que Arthur ne peut pas donner directement 7 billes à Zoé (il n'en a que 3 toutes seules) et qu'il faut donc qu'il échange une boîte de 10 billes contre 10 billes isolées. Procéder à l'échange devant les élèves. Il peut maintenant donner 17 billes en donnant 1 boîte de 10 billes et 7 billes toutes seules.

- Formuler la méthode utilisée et le résultat :

Arthur n'a au début que 3 billes toutes seules, il ne peut donc pas en donner exactement 7 à Zoé, il doit donc échanger une de ses boîtes de 10 billes contre 10 billes toutes seules. Il a alors 3 boîtes de 10 billes et 13 billes toutes seules, il peut maintenant en donner 17 à Zoé sous la forme d'une boîte de 10 billes et de 7 billes isolées. Il lui reste alors 2 boîtes de 10 billes et 6 billes toutes seules.

Finalement, on écrit $43 - 17 = 26$ (écrit au tableau).

- Une illustration avec les boîtes et les billes dessinées (du même type que celle utilisée en unité 14, séance 5) est proposée.

Cette séance a toujours pour but de préparer les élèves à une technique de la soustraction posée (voir commentaires en unité 14, séance 5 et de l'unité 15, séance 1). On examine ici le cas général pour des nombres inférieurs à 100.

2 Avec 53 billes, en donner 24, puis 39

- Remettre le matériel à chaque équipe.

- Reprendre le même dispositif en demandant à chaque équipe de jouer l'histoire (un élève joue le rôle d'Arthur, un autre celui de Zoé et un troisième dispose du matériel comme l'enseignant auparavant).

- Présenter successivement deux problèmes :

➔ L'élève qui joue le rôle de l'enseignant doit remettre 53 billes à Arthur. Puis Arthur devra en donner 24 à Zoé. Comment faire ? Combien restera-t-il de billes à Arthur ?

- Travail par équipes, certaines d'entre elles auront peut-être besoin de l'assistance de l'enseignant pour gérer le matériel. Au moment de l'exploitation, reprendre les conclusions des phases précédentes (avec une illustration qui peut être laissée au tableau).

- Formuler la méthode utilisée et le résultat :

Arthur n'a au début que 3 billes toutes seules, il ne peut donc pas donner exactement 2 boîtes et 4 billes à Zoé, il doit donc échanger une de ses boîtes de 10 billes contre 10 billes toutes seules. Il a alors 4 boîtes de 10 billes et 13 billes toutes seules, il peut maintenant en donner 24 à Zoé sous la forme de 2 boîtes de 10 billes et de 4 billes isolées. Il lui reste alors 2 boîtes de 10 billes et 9 billes toutes seules. Finalement, on retrouve que $53 - 24 = 29$ (écrit au tableau).

ÉQUIPES DE 3 / ORAL ET ÉCRIT

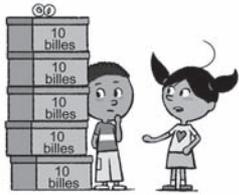
- Reprendre le même problème avec toujours 53 billes au départ et en demandant d'en donner 39 à Zoé.

Les nombres choisis ne permettent pas d'agir séparément sur les dizaines et sur les unités : un échange est donc nécessaire.

3 Fichier d'entraînement p. 129

Calcul réfléchi

3 Arthur donne 23 billes à Zoé.
Combien de billes reste-t-il à Arthur ?



.....

4 **Calcule.**

42 - 18 =
60 - 27 =
53 - 24 =

Pour tous ces exercices, certains élèves peuvent être incités à utiliser le matériel, d'autres à réaliser un dessin comme celui du tableau et d'autres ne travailler que sur les nombres. Dans tous les cas, une feuille de recherche peut être indispensable.

Exercice 3

Il reprend exactement la situation déjà étudiée. Pour les élèves qui ne disposent pas du matériel, des adaptations sont cependant nécessaires.

Il faut noter que les élèves peuvent utiliser d'autres procédures correctes que celles étudiées précédemment, par exemple retrancher progressivement des nombres (2, puis 1, puis 20 ou encore 10, puis 10, puis 1, puis 1, puis 1, etc.)

Exercice 4

Les questions portent directement sur les nombres. Un bilan des procédures utilisées permettra de signaler que celle qui consiste à échanger 1 dizaine contre 10 unités n'est qu'une procédure parmi beaucoup d'autres (cf. exercice 3).

Séance 3

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Table de multiplication par 2 (2 fois)	– répondre à des questions du type « 2 fois 4 »...	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 130 exercice 1
RÉVISION Grandeurs et mesure	Lecture de l'heure	– lire des heures exactes ou heures et demie sur une horloge à aiguilles	individuel	 jeu 20 fichier p. 130 exercice 2
APPRENTISSAGE Nombres et numération	Écrire les nombres jusqu'à 99 avec des mots et avec des chiffres	– réaliser des nombres avec des étiquettes portant des mots, puis les traduire en chiffres	1 individuel 2 collectif 3 individuel 4 individuel	<u>pour la classe et par équipe de 3 :</u> – étiquettes avec des mots → fiche 88 – feuille de brouillon fichier p. 130 exercices 3 et 4

CE1

CALCULS DICTÉS

Table de multiplication par 2 (2 fois)

– Calculer des doubles demandés sous la forme « 2 fois... ».

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 130

Exercice 1

- Calculs proposés :

a : 2 fois 0 b : 2 fois 8 c : 2 fois 7
d : 2 fois 4 e : 2 fois 6 f : 2 fois 5

- Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées :

– addition : $8 + 8...$;
– doubles mémorisés ;
– représentation par des objets (doigts...).

RÉVISION

Lecture de l'heure

– Lire des horaires sur une horloge à aiguilles (heures entières, heures et demie).

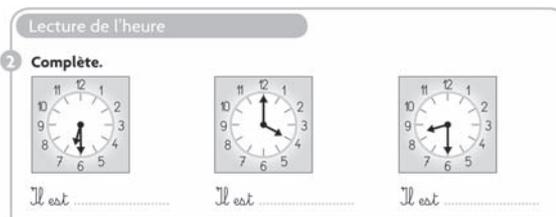
INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 130

Exercice 2

Reprise d'un travail fait en unité 14, séance 7.

Le jeu 20 du CD-Rom (jeux 1 et 2) peut-être utilisé.



APPRENTISSAGE

Écrire les nombres avec des mots et avec des chiffres

– Maîtriser les écritures littérales des nombres inférieurs à 100.
– Associer écriture chiffrée et écriture littérale.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

1 Des nombres avec les étiquettes vingt, quatre et deux

- Distribuer les trois étiquettes avec les mots *vingt*, *quatre* et *deux* à chaque élève, et les afficher également au tableau.

• Après que les élèves ont remarqué qu'ils pouvaient écrire des nombres en mettant les étiquettes bout à bout, préciser la tâche :

➔ *Il faut trouver le plus de nombres possible en utilisant une, deux ou trois étiquettes. Quand vous avez trouvé un nombre écrivez-le sur votre feuille, d'abord avec les mots, puis à côté avec des chiffres. Reprenez ensuite toutes les étiquettes pour chercher un nouveau nombre.*

- Traiter quelques exemples collectivement, par exemple :
– avec une étiquette : *quatre* → 4
– avec deux étiquettes : *vingt-quatre* → 24

- Préciser également :

➔ *Les tirets peuvent être ajoutés à l'écrit, mais si vous les oubliez ce n'est pas grave pour le moment ; nous corrigerons ensemble.*

Le traitement collectif de quelques exemples permet de préciser les règles du travail demandé, notamment le fait que les mêmes étiquettes sont réutilisées.

2 Mise en commun

- Recenser les réponses littérales et chiffrées, et les faire analyser :

➔ *Sont-elles correctes ? Respectent-elles les contraintes ?*

- Chercher éventuellement collectivement des nombres manquants.

Réponses en chiffres :

2 ; 4 ; 20 ; 22 ; 24 ; 80 ; 82.

3 D'autres nombres avec 2 lots successifs d'étiquettes

- Reprise de la même activité et exploitation identique avec 2 autres lots d'étiquettes :

1^{er} lot : *soixante, sept et dix.*

2^e lot : *trente, huit, vingt, quatre.*

Réponses en chiffres :

Avec le 1^{er} lot : 7 ; 10 ; 17 ; 60 ; 67 ; 70 ; 77

Avec le 2^e lot : 4 ; 8 ; 20 ; 24 ; 28 ; 30 ; 34 ; 38 ; 80 ; 88.

4 Fichier d'entraînement p. 130

Écriture des nombres

3 Écris en lettres et en chiffres tous les nombres que tu peux former en utilisant plusieurs étiquettes.

neuf dix soixante

4 Écris en lettres et en chiffres tous les nombres que tu peux former en utilisant plusieurs étiquettes.

quatre huit dix vingt(s)

Un jeu d'étiquettes peut être donné à certains élèves.

Exercice 3

Cet exercice est identique au 1^{er} lot traité en phase 3.

Exercice 4

Étant donné le grand nombre de possibilités, on peut, pour certains élèves, limiter à 5 ou 6 le nombre de réponses attendues.

Une mise en commun permet de recenser et de vérifier les différentes réponses.

Réponses en chiffres :

Exercice 3 : 9 ; 10 ; 60 ; 19 ; 69 ; 70 ; 79.

Exercice 4 : 4 ; 8 ; 10 ; 20 ; 18 ; 24 ; 28 ; 80 ; 88 ; 90 ; 98.

Séance 4

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif	– retrouver tous les résultats du répertoire additif (sommes)	collectif	 jeux 11 et 12 fichier p. 131 exercice 1
RÉVISION Calcul	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) (4)	– calculer des différences de nombres inférieurs à 100 en utilisant un calcul réfléchi	individuel	fichier p. 131 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Décomposer un nombre avec 50, 20, 10... ▶ La cible (1)	– obtenir ou décomposer un nombre en ajoutant 50, 20, 10 et les nombres inférieurs à 10	1 par équipes de 4 ou 5 2 collectif 3 individuel 4 individuel	pour la classe : – une cible → fiche 89 – 4 palets ou aimants par élève : – une feuille de papier fichier p. 131 exercices 3 et 4

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif

– Calculer la somme de deux nombres inférieurs à 10.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 131

Exercice 1

- Calculs proposés oralement :

a : $7 + 7$

b : $7 + 5$

c : $7 + 8$

d : $9 + 9$

e : $9 + 6$

f : $9 + 8$

- Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées :

– appui sur des résultats connus (doubles en particulier) ;

– passage par 10 ;

– appui sur des décompositions avec 5 ;

– résultat mémorisé ;

– ...

RÉVISION

Calcul réfléchi de différences (4)

– Utiliser une technique pour calculer des différences.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 131

Calcul réfléchi

2 Calcule.

$65 - 8 = \dots\dots\dots$

$65 - 18 = \dots\dots\dots$

$65 - 28 = \dots\dots\dots$

$58 - 25 = \dots\dots\dots$

$40 - 13 = \dots\dots\dots$

$50 - 25 = \dots\dots\dots$

Exercice 2

Application du travail réalisé précédemment. Les élèves peuvent utiliser la technique étudiée (décomposition de la dizaine lorsqu'il est impossible de soustraire directement les unités) ou faire appel à d'autres procédures.

APPRENTISSAGE

Décomposer un nombre avec 50, 20, 10... ► La cible (1)

– Obtenir ou décomposer un nombre avec 50, 20, 10 et les nombres à un chiffre.

– Comparer des nombres.

– Chercher le plus de façons possibles de réaliser un nombre donné.

ÉQUIPES DE 4 OU 5 / ORAL

1 Quel total ?

- Afficher la cible au tableau ou la dessiner au sol.
- Les équipes, identifiées chacune par une lettre, jouent les unes contre les autres. Un membre de chaque équipe place, les yeux fermés, 4 aimants sur la cible affichée ou lance 4 palets sur la cible au sol. Chaque équipe joue à son tour.
- Donner la consigne :
➔ Calculer le total obtenu par chaque équipe. Si des totaux supérieurs à 100 sont atteints, la calculette peut être utilisée.

- Observer ce que note chaque élève.

Ce jeu est un support pour faire pratiquer l'addition de nombres « ronds » et de nombres à un chiffre, en relation avec la numération décimale.

Il est possible que certains totaux dépassent 100. Si nécessaire, ils seront calculés avec l'aide d'une calculette. C'est aussi l'occasion de rappeler quelques stratégies de calcul sur les dizaines.

2 Mise en commun et nouveaux jeux

- La discussion porte d'abord sur la manière de noter le calcul effectué avec les nombres atteints. Les notations du type $50 + 10 + 5 + 0 = 65$ sont finalement adoptées pour la suite du jeu.
- Faire expliciter ensuite les diverses méthodes de calcul.
- Faire vérifier chaque total, puis établir le classement des équipes, en fonction du total obtenu au cours de la partie. Les totaux obtenus sont lus par les élèves.
- Deux ou trois nouvelles parties sont jouées dans les mêmes conditions.

Le calcul peut être effectué de diverses manières : addition posée, calcul mental sur les dizaines, calcul de 10 en 10 (par exemple pour $50 + 20 : 50, 60, 70$)...

3 Nouveau problème

- Formuler le nouveau problème :
 ➔ Zoé a joué au jeu du palet. Elle a marqué 35 points en lançant 4 fléchettes. Écrivez les calculs qui montrent comment elle a pu obtenir 35 points avec 4 fléchettes.
- Une fois la recherche individuelle des élèves achevée, inventorier puis faire analyser les propositions : erreurs de calcul, respect des contraintes sur les nombres utilisés et le nombre de termes de la somme.
- Faire expliciter les stratégies utilisées pour trouver le plus de réponses possibles. Si toutes les réponses n'ont pas été trouvées, de nouvelles propositions peuvent être faites.

Stratégies possibles :

- essayer d'abord d'obtenir 5, puis compléter ;
- chercher toutes les sommes avec 20, puis sans 20...

Réponses possibles :

$$\begin{array}{ll} 20 + 10 + 5 + 0 & 20 + 8 + 2 + 5 \\ 20 + 10 + 4 + 1 & 20 + 7 + 3 + 5 \\ 20 + 10 + 3 + 2 & 20 + 6 + 4 + 5 \\ 10 + 10 + 10 + 5 & 20 + 5 + 5 + 5 \\ 20 + 9 + 1 + 5 & \end{array}$$

4 Fichier d'entraînement p. 131

Décomposer des nombres : la cible

3 Calcule le nombre de points obtenus par chacun.

ARTHUR GRIBOUILLE

4 Zoé lance 3 fléchettes. Elle marque 34 points. Indique par des croix les places de ses fléchettes.

Exercices 3 et 4

- L'exercice 3 correspond au problème de la phase 1 de l'activité.
- L'exercice 4 correspond au problème de la phase 3.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCUL MENTAL	Problème dicté	– répondre par écrit à un problème donné oralement	collectif	pour la classe : – 1 enveloppe contenant 16 objets – 2 enveloppes vides fichier p. 132 exercice 1
RÉVISION Calcul	Problème écrit	– résoudre un problème dont l'énoncé est un texte écrit ou un dessin	individuel	fichier p. 132 exercice 2
APPRENTISSAGE Calcul	Décomposer un nombre avec 50, 20, 10... ▶ La cible (2)	– obtenir ou décomposer un nombre en ajoutant 50, 20, 10 et les nombres inférieurs à 10	1 par équipes de 4 ou 5 2 individuel	pour la classe : – une cible → fiche 89 – 4 palets ou aimants par élève : – une feuille de papier fichier p. 132 exercices 3 et 4

CALCUL MENTAL

Problème dicté

– Résoudre mentalement un problème.

Fichier d'entraînement p. 132

Exercice 1

- Montrer l'enveloppe contenant 16 objets et les faire dénombrer (par exemple 16 images). Ecrire l'information au tableau : 16 images.
- Montrer les deux autres enveloppes et formuler le problème :
→ Dans cette enveloppe, il y a 16 images. Je veux les mettre dans

ces 2 enveloppes. Il doit y en avoir autant dans celle-ci que dans celle-là. Combien faut-il en mettre dans chaque enveloppe ?

- Laisser un temps de recherche. Après formulation de la réponse par écrit, recenser les réponses, demander d'éliminer celles qui sont sûrement erronées, faire formuler quelques procédures.
- Procéder à une validation expérimentale, en répartissant effectivement les images dans les deux enveloppes.

RÉVISION

Problème écrit

– Résoudre un problème de partage.

Fichier d'entraînement p. 132

Problème

2

Arthur, Zoé et Gribouille veulent se partager tous les bonbons qui sont dans cette boîte. Ils veulent avoir exactement le même nombre de bonbons.

Écris combien chacun aura de bonbons.
Arthur, Zoé et Gribouille auront bonbons chacun.



Exercice 2

- L'information est à prendre sur le dessin (15 bonbons) et dans le texte (3 personnages donnés par leur nom). Pour la recherche, les élèves peuvent utiliser une feuille de brouillon.
- Les procédures possibles peuvent s'appuyer :
 - sur un dessin ou schéma (dessin des 15 bonbons et partage en 3, simulation de distribution...);
 - sur des calculs (distribution progressive, essais de nombres résultats et ajustements...).

APPRENTISSAGE

Décomposer un nombre avec 50, 20, 10... ► La cible (2)

- Décomposer un nombre avec 50, 20, 10 et les nombres à un chiffre.
- Comparer des nombres et chercher le plus de façons possibles de réaliser un nombre donné.

ÉQUIPES DE 4
OU DE 5 / ÉCRIT

1 Activité collective

- Reprendre les 2 types de problèmes proposés en séance 4, par exemple :
 - Calcul du nombre de points obtenus en lançant 4 fléchettes.
 - Comment obtenir 45 points en plaçant 4 fléchettes ?

2 Fichier d'entraînement p. 132

Exercices 3 et 4

Ces exercices sont du même type que ceux déjà traités à la séance précédente.

Réponses pour l'exercice 4 :

$50 + 10 + 3 + 0$	$50 + 8 + 5 + 0$
$50 + 10 + 2 + 1$	$50 + 6 + 6 + 1$
$20 + 20 + 20 + 3$	$50 + 5 + 5 + 3...$

Décomposer des nombres : la cible

3 Calcule le nombre de points obtenus par chacun.

ZOË GRIBOUILLE

4 Arthur lance 4 fléchettes. Il marque 63 points. Écris 6 sommes qui permettent d'obtenir 63 points.

Séance 6

UNITÉ 15

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif	- retrouver tous les résultats du répertoire additif (sommes)	collectif	jeux 11 et 12 fichier p. 133 exercice 1
RÉVISION Calcul	Décomposer un nombre avec 50, 20, 10 ... ► La cible (3)	- obtenir ou décomposer un nombre en ajoutant 50, 20, 10 et les nombres inférieurs à 10	individuel	fichier p. 133 exercices 2 à 4
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Des formes planes aux solides ► Construction de solides : cubes et pavés (1)	- construire des solides à l'aide d'un matériel plan - construire des cubes et des pavés	1 par équipes de 4 2 collectif 3 et 4 par équipes de 4 et collectif	pour la classe : - matériel de construction constitué de faces emboîtables (carrés et triangles) → matériel de type Polydron ou Clix de Celda ou fiches 90 et 91 - un cube et un pavé (matériel de la classe ou boîte d'emballage) par équipe de 4 : - 24 carrés et 18 triangles → fiches 90 et 91

CE1

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif

– Calculer la somme de deux nombres inférieurs à 10.

COLLECTIF / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 133

Exercice 1

• Calculs proposés :

a : $8 + 5$

b : $4 + 7$

c : $3 + 9$

d : $8 + 8$

e : $9 + 5$

f : $6 + 7$

• Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées :

– appui sur des résultats connus (doubles en particulier) ;

– passage par 10 ;

– appui sur des décompositions avec 5 ;

– résultat mémorisé ;

– ...

RÉVISION

Décomposer un nombre avec 50, 20, 10... ► La cible (3)

– Calculer avec les nombres 50, 20, 10 et les nombres à un chiffre.

– Chercher le plus de façons possibles de réaliser un nombre donné.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

Fichier d'entraînement p. 133

Décomposer des nombres : la cible

2 Zoé lance 4 fléchettes. Elle marque 17 points.
Écris 3 sommes qui permettent d'obtenir 17 points.

.....
.....
.....



3 Arthur lance 4 fléchettes. Il marque 70 points.
Écris 3 sommes qui permettent d'obtenir 70 points.

.....
.....
.....



4 Zoé lance 4 fléchettes. Elle marque 21 points.
Écris 3 sommes qui permettent d'obtenir 21 points.

.....
.....
.....



Exercices 2, 3 et 4

Fiche différenciation

Il s'agit de trois problèmes avec les fléchettes de réalisation d'un nombre donné. Les exercices 3 et 4 peuvent n'être traités que par les élèves plus rapides.

Exercice 2 :

$10 + 7 + 0 + 0$

$10 + 3 + 2 + 2$

$10 + 6 + 1 + 0$

$9 + 8 + 0 + 0$

$10 + 5 + 2 + 0$

$9 + 7 + 1 + 0$

$10 + 5 + 1 + 1$

$9 + 6 + 2 + 0$

$10 + 4 + 3 + 0$

etc.

$10 + 3 + 3 + 1$

Exercice 3 :

$50 + 20 + 0 + 0$

$50 + 10 + 7 + 3$

$50 + 10 + 10 + 0$

$50 + 10 + 6 + 4$

$50 + 10 + 9 + 1$

$50 + 10 + 5 + 5$

$50 + 10 + 8 + 2$

$20 + 20 + 20 + 10$

Exercice 4 :

$20 + 1 + 0 + 0$

$10 + 7 + 4 + 0$

$10 + 10 + 1 + 0$

$10 + 8 + 3 + 0$

$10 + 5 + 5 + 1$

$10 + 9 + 2 + 0$

$10 + 6 + 5 + 0$

- Agencer des formes planes pour obtenir un polyèdre.
- Reconnaître des polyèdres identiques dans différentes positions.
- Reconnaître et nommer le cube et le pavé.

Cette activité a été conçue d'après les propositions de J. Heleyel et A. Bertotto, « Polydrons », *Revue Grand N*, n° 57.

1 Appropriation du matériel

- Donner le matériel à chaque équipe. Montrer comment les formes s'assemblent et demander une production à chaque équipe. Si les productions sont toutes des objets plans, encourager à faire des objets différents.
- Demander, dans chaque équipe, de séparer les productions planes des autres (les appeler « les boîtes ») et faire distinguer les boîtes ouvertes des boîtes fermées.
- Faire démonter ensuite les productions et répartir le matériel entre les élèves de l'équipe, puis donner la consigne :
 ► *Construisez des boîtes fermées. Chacun fera une boîte, mais dans chaque équipe il doit y avoir 4 boîtes différentes.*

L'objectif de l'activité est de faire comprendre qu'en agencant des formes planes on peut obtenir un objet en trois dimensions. Mais les connaissances que les élèves vont construire dans cette activité vont certainement rester contextualisées au matériel de construction utilisé.

Ce temps de production libre permet l'exploration des possibilités du matériel et la compréhension des contraintes imposées dans la consigne qui suit.

2 Constitution des « modèles »

- Regrouper toutes les productions de la classe.
- Faire éliminer dans un premier temps les boîtes ouvertes, puis faire retrouver les boîtes identiques. Ne conserver qu'un lot de boîtes toutes différentes qui serviront de modèles dans l'activité menée lors de la séance suivante.
- Préciser que ces formes s'appellent des solides et nommer certaines d'entre elles : « cube, pyramide, pavé ».
- Faire démonter les autres boîtes et répartir le matériel restant entre les équipes.

Pour savoir si deux polyèdres sont identiques, il faut les orienter de la même façon, on peut aussi voir s'ils sont constitués des mêmes formes agencées de la même façon.

3 Construction de cubes et de pavés

- Si aucun cube n'a été produit par l'ensemble de la classe, montrer le cube et demander à chaque équipe de construire un cube, c'est-à-dire un solide qui a la même forme, avec le matériel.
- Montrer les productions de chaque équipe et les faire critiquer à la classe. Conclure sur les propriétés mises en évidence par les élèves : pour faire un cube il faut 6 carrés.
- Faire de même avec le pavé. Montrer le pavé et demander à chaque équipe de construire un solide qui a une forme ressemblante avec le matériel. La recherche est plus difficile car il faut assembler au moins deux carrés pour faire une face rectangulaire.
- Faire commenter les productions de chaque équipe : comme le pavé donné comme modèle, certaines faces sont rectangulaires, les autres sont carrées ou rectangulaires. Lors de la description des cubes et des pavés et des productions des élèves, le mot « face » est introduit.

4 Nouvelle recherche

- Si le temps le permet, demander à chaque équipe de construire d'autres solides différents de ceux du lot « des modèles ».
- À l'issue du temps de recherche, faire vérifier par l'ensemble de la classe si les productions des équipes respectent bien les contraintes imposées.

Le lot des « modèles » contient :

- un **cube** (6 carrés) et un **pavé** (10 carrés)
- Il peut aussi contenir :
- un **tétraèdre** (3 triangles)
- une **pyramide à base carrée** (1 carré et 4 triangles)
- un **prisme droit à base triangulaire** (3 carrés et 2 triangles)
- un **hexaèdre** (6 triangles)
- un **octaèdre** (8 triangles).
- mais aussi le **polyèdre** obtenu par la réunion d'un cube et d'une pyramide à base carrée (5 carrés et 4 triangles)

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
CALCULS DICTÉS	Répertoire additif	– retrouver tous les résultats du répertoire additif (sommés)	collectif	<u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon  jeux 11 et 12
RÉVISION Calcul	Calcul réfléchi de différences (approche d'une technique de la soustraction) (5)	– calculer des différences de nombres inférieurs à 100 en utilisant un calcul réfléchi	individuel	<u>par élève :</u> – ardoise ou cahier de brouillon
APPRENTISSAGE Espace et géométrie	Des formes planes aux solides ▶ Reproduction de solides (2)	– commander les faces pour reproduire un solide	1 par équipes de 2 2 collectif 3 par équipes de 2	<u>pour la classe :</u> – le lot des « modèles » constitué à la séance précédente, chaque solide étant repéré par une lettre inscrite sur une étiquette – le matériel de construction (carrés et triangles emboîtables) <u>par élève :</u> – un bon de commande → fiche 92

CE1

CALCULS DICTÉS

Répertoire additif

– Calculer la somme de deux nombres inférieurs à 10.

COLLECTIF / ÉCRIT

- Calculs proposés oralement :

$$\begin{array}{lll} \mathbf{a} : 5 + 4 & \mathbf{b} : 6 + 8 & \mathbf{c} : 3 + 9 \\ \mathbf{d} : 2 + 7 & \mathbf{e} : 7 + 6 & \mathbf{f} : 6 + 7 \end{array}$$

- Mise en commun rapide pour expliciter les procédures utilisées :
 - appui sur des résultats connus (doubles en particulier) ;
 - passage par 10 ;
 - appui sur des décompositions avec 5 ;
 - résultat mémorisé...

RÉVISION

Calcul réfléchi de différences (5)

– Utiliser une technique pour calculer des différences.

INDIVIDUEL / ÉCRIT

- Calcul proposé au tableau, avec réponse sur ardoise ou cahier de brouillon.

Exemples de calculs :

$$\begin{array}{lll} 48 - 6 & 54 - 29 & 68 - 38 \\ 70 - 35 & 52 - 28 & \end{array}$$

- Application du travail réalisé précédemment. Les élèves peuvent utiliser la technique étudiée (décomposition de la dizaine lorsqu'il est impossible de soustraire directement les unités) ou faire appel à d'autres procédures, notamment lorsqu'un calcul direct (mental, par exemple) est possible.

- Agencer des formes planes pour obtenir un polyèdre.
- Reconnaître les formes planes constituant un polyèdre.
- Comprendre la notion de face.
- Reproduire un polyèdre à partir de ses faces.

1 Commande des faces et reproduction d'un solide

• Disposer tous les modèles sur une table. Faire remarquer que chaque modèle a maintenant un nom sur une étiquette. Puis expliquer la tâche :

➔ *Chaque équipe choisit un solide qu'elle devra reproduire. Je vais distribuer un bon de commande sur lequel vous devrez inscrire combien il faut de carrés et/ou de triangles pour reproduire le solide choisi. Attention, les modèles restent ici. Chaque équipe a le droit de se déplacer une seule fois pour voir comment le solide est fait. Elle peut le manipuler avec précaution.*

- Engager les élèves d'une même équipe à se mettre d'accord sur les informations à prendre avant de se déplacer.
- Distribuer et faire remplir les bons de commandes : inscrire la lettre correspondant au solide choisi, le nombre et la nature des formes commandées.
- Au fur et à mesure que les équipes apportent leur commande, leur donner les pièces commandées et engager les élèves à réaliser le solide.

L'objectif de cette activité est de faire comprendre qu'un polyèdre est constitué de faces planes agencées d'une certaine façon. Le nombre, la forme et l'agencement de ses faces déterminent la forme globale du polyèdre.

2 Mise en commun et validation

- Présenter chaque « modèle » et interroger les équipes qui ont voulu le reproduire. Faire comparer les réalisations au modèle, puis les bons de commandes.

- Faire expliquer une méthode pour compter les faces sans se tromper, par exemple : « Suivre toujours le même ordre de haut en bas en tournant vers la droite ou encore en pointant au feutre effaçable les faces déjà comptées ».

- Conclure :

Pour réaliser un modèle, il faut :

- commander le bon nombre de formes de chaque sorte : ces formes s'appellent les « faces » du solide ;
- une fois les faces obtenues, il faut encore les agencer de manière à obtenir un solide identique au modèle en pensant à fermer le solide.

- Faire démonter les productions.

Les erreurs dans les commandes :

- non-prise en compte de la face sur laquelle est posé le solide ;
- erreur de comptage dans les faces.

Le temps de validation et la mise en évidence des erreurs sont un moment important pour l'apprentissage.

3 Nouvelle reproduction

- Indiquer à chaque équipe un nouveau modèle et lui demander de réaliser une commande pour le reproduire.
- Procéder comme précédemment.

Des modèles plus complexes peuvent être ajoutés. Le choix du modèle par l'enseignant permet d'adapter l'activité aux compétences de chaque équipe.

Un bilan intermédiaire, relatif aux principaux apprentissages de cette unité, est réalisé au terme des 7 séances de travail. Il peut être suivi d'un travail de remédiation.

► Voir Unité 1, p. 22 pour plus de détails sur l'exploitation de ce bilan avec les élèves.

JE PRÉPARE LE BILAN fichier p. 134

Je prépare le bilan

vingt	sept	soixante	deux
deux-sept	17	soixante-vingt	73
soixante-sept	67	soixante-dix-sept	77
soixante-dix	70		

Arthur donne 23 billes à Zoé.
Combien de billes reste-t-il à Arthur ?

BON DE COMMANDE

forme	nombre
	6

Individuel (en autonomie ou en classe),
puis collectif (15 min)

1 Écritures littérales

Synthèse :

- Inventaire de quelques associations d'étiquettes qui permettent d'obtenir des nombres et d'autres qui ne correspondent pas à un nombre.
- Rappel sur la lecture des nombres jusqu'à 99.

2 Calcul réfléchi de différences : approche d'une technique opératoire

Synthèse : Lorsque, dans une soustraction, il faut enlever plus d'unités (par exemple 3) que celles qui figurent dans le premier nombre (par exemple 52), on ne peut s'occuper séparément des dizaines et des unités : on peut alors échanger une dizaine (un paquet de 10) contre 10 unités. La soustraction devient alors possible, mais attention il y a une dizaine de moins dans le premier nombre.

3 Des formes planes aux solides

Synthèse : Pour reproduire un solide, il faut commander le bon nombre de faces de chaque forme ; il faut encore les agencer de manière à pouvoir fermer le solide et obtenir un solide identique au modèle. Pour réaliser un cube, il faut 6 carrés.

JE FAIS LE BILAN fichier p. 135

Je fais le bilan

1. Écris en lettres et en chiffres 4 nombres que tu peux former en utilisant plusieurs étiquettes.

2. Zoé lance 4 fichettes. Elle marque 45 points.
Écris 3 sommes qui permettent d'obtenir 45 points.

3. Arthur donne 27 billes à Zoé.
Combien de billes reste-t-il à Arthur ?

4. Calcule.

5. Remplis le bon de commande pour reproduire le modèle que le maître ou la maîtresse t'a montré.

BON DE COMMANDE

forme	nombre

Individuel (40 min)

Exercice 1

Former des écritures littérales de nombres et les traduire en écritures chiffrées.

Exercice 2

Trouver différentes décompositions additives d'un nombre

Exercices 3 et 4

Calculer la différence de 2 nombres inférieurs à 100.

Exercice 5

Commander des faces pour reproduire un solide.

matériel :

- un solide du lot de modèles (séance 7) est montré à chaque élève

Un bilan exhaustif des acquis des élèves est proposé à la fin de l'unité 15. L'enseignant doit se reporter aux Fiches photocopiables (partie bilans).

Le Guide indique les objectifs de chaque exercice ainsi que les consignes orales.

Exercice 1

Dictée de nombres

– Écrire, en chiffres, des nombres donnés oralement.

57 68 95 80 79 93.

Exercice 2

Sommes, différences, doubles et moitiés

– Écrire en chiffres le résultat de calculs donnés oralement.

$8 + 7$	$3 + 9$	$12 - 6$
$15 - 6$	$40 + 10$	$20 + 40$
$50 - 20$	double de 6	moitié de 8.

Exercice 3

Écriture littérale et écriture chiffrée

– Associer écriture littérale et écriture chiffrée des nombres jusqu'à 99.

Exercice 4

Décomposition de nombres

– Décomposer un nombre inférieur à 100 à l'aide des nombres 50, 20, 10...

Exercice 5

Calcul d'une somme de plusieurs nombres.

– Calculer une somme de plusieurs nombres en regroupant certains termes pour obtenir un nombre « rond ».

Exercice 6

Sommes de deux nombres.

– Additionner deux nombres, en utilisant le calcul réfléchi ou le calcul posé.

Exercice 7

Différence de deux nombres

– Calcul de différences (calcul réfléchi).

Exercices 8 et 9

Problèmes

– Résoudre un problème dont l'énoncé est donné par un dessin et un texte.

Exercice 10

Formes géométriques

– Reconnaître des formes dans différentes positions.
– Reconnaître les triangles, les carrés, les rectangles.

Les activités de ces 2 pages peuvent faire l'objet d'un travail libre de la part des élèves ou donner lieu à une exploitation collective.

La page 136 peut donner lieu à 3 activités :

- vérifier que les règles énoncées ont bien été respectées par l'artiste ;
- essayer de réaliser une composition suivant les mêmes règles... et visant un résultat esthétique ;
- chercher d'autres œuvres fondées sur des contraintes de même nature (mais comportant des contraintes différentes).

La page 137 est orientée... vers les vacances avec :

- un petit souvenir « numérique » de la classe ;
- une comparaison des nombres de jours passés au CP et du nombre de jours des vacances qui s'annoncent ;
- un nouveau labyrinthe dont l'ami Gribouille doit se sortir pour pouvoir, lui aussi, partir en vacances.

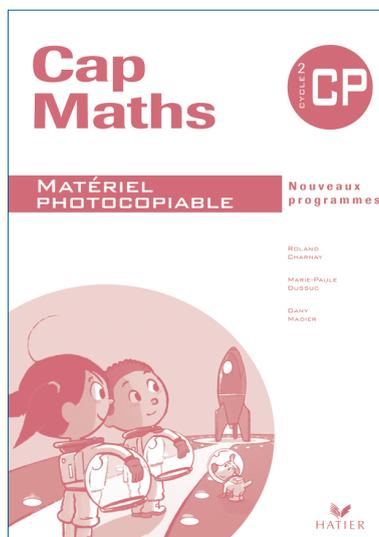
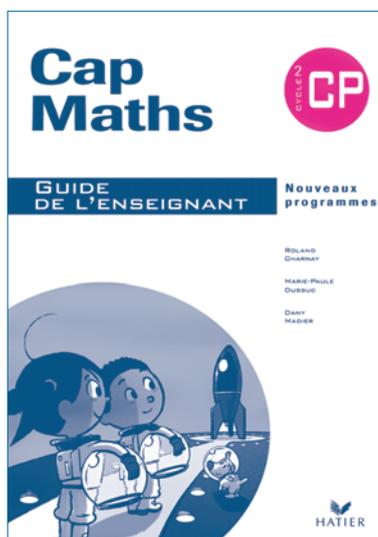
Ce tableau établit la correspondance entre les fiches matériel et les fiches des activités complémentaires de l'édition 2009 et celles de l'édition 2005.

Fiches matériel

Édition 2009	Édition 2005	Édition 2009	Édition 2005
Fiche 1	Fiche 1	Fiche 47	Fiche 48
Fiche 2	Fiche 2	Fiche 48	Fiche 49
Fiche 3	Fiche 3	Fiche 49	Fiche 50
Fiche 4	Nouvelle fiche	Fiche 50	Fiche 51
Fiche 5	Fiche 4	Fiche 51	Fiche 52
Fiche 6	Fiche 11	Fiche 52	Fiche 54
Fiche 7	Fiche 12	Fiche 53	Fiche 55
Fiche 8	Nouvelle fiche	Fiche 54	Fiche 56
Fiche 9	Nouvelle fiche	Fiche 55	Fiche 57
Fiche 10	Fiche 14	Fiche 56	Fiche 58
Fiche 11	Fiche 15	Fiche 57	Nouvelle fiche
Fiche 12	Fiche 16	Fiche 58	Fiche 59
Fiche 13	Nouvelle fiche	Fiche 59	Fiche 60
Fiche 14	Nouvelle fiche	Fiche 60	Fiche 68
Fiche 15	Fiche 17	Fiche 61	Fiche 69
Fiche 16	Fiche 19	Fiche 62	Fiche 70
Fiche 17	Fiche 20	Fiche 63	Fiche 71
Fiche 18	Fiche 21	Fiche 64	Fiche 72
Fiche 19	Fiche 26	Fiche 65	Fiche 62
Fiche 20	Fiche 22	Fiche 66	Fiche 63
Fiche 21	Fiche 23	Fiche 67	Fiche 64
Fiche 22	Fiche 24	Fiche 68	Fiche 65
Fiche 23	Nouvelle fiche	Fiche 69	Fiche 66
Fiche 24	Fiche 32	Fiche 70	Fiche 67
Fiche 25	Fiche 33	Fiche 71	Fiche 76
Fiche 26	Nouvelle fiche	Fiche 72	Fiche 77
Fiche 27	Fiche 27	Fiche 73	Fiche 78
Fiche 28	Fiche 28	Fiche 74	Fiche 61
Fiche 29	Fiche 29	Fiche 75	Fiche 74
Fiche 30	Fiche 30	Fiche 76	Fiche 75
Fiche 31	Fiche 31	Fiche 77	Nouvelle fiche
Fiche 32	Fiche 43	Fiche 78	Nouvelle fiche
Fiche 33	Fiche 44	Fiche 79	Fiche 81
Fiche 34	Fiche 45	Fiche 80	Fiche 82
Fiche 35	Fiche 46	Fiche 81	Fiche 83
Fiche 36	Fiche 47	Fiche 82	Nouvelle fiche
Fiche 37	Fiche 34	Fiche 83	Nouvelle fiche
Fiche 38	Fiche 35	Fiche 84	Fiche 79
Fiche 39	Fiche 36	Fiche 85	Fiche 80
Fiche 40	Fiche 37	Fiche 86	Fiche 84
Fiche 41	Fiche 38	Fiche 87	Fiche 85
Fiche 42	Fiche 39	Fiche 88	Fiche 86
Fiche 43	Fiche 40	Fiche 89	Fiche 87
Fiche 44	Fiche 41	Fiche 90	Fiche 88
Fiche 45	Fiche 42	Fiche 91	Fiche 89
Fiche 46	Fiche 53	Fiche 92	Fiche 90

Fiches activités complémentaires

Édition 2009	Édition 2005
Fiche AC 1	Fiche AC 1
Fiche AC 2	Fiche AC 2
Fiche AC 3	Fiche AC 3
Fiche AC 4	Fiche AC 4
Fiche AC 5	Fiche AC 5
Fiche AC 6	Fiche AC 6
Fiche AC 7	Fiche AC 7
Fiche AC 8	Fiche AC 8
Fiche AC 9	Fiche AC 9
Fiche AC 10	Fiche AC 10
Fiche AC 11	Fiche AC 11
Fiche AC 12	Fiche AC 12
Fiche AC 13	Fiche AC 13
Fiche AC 14	Fiche AC 14
Fiche AC 15	Fiche AC 15
Fiche AC 16	Fiche AC 16
Fiche AC 17	Fiche AC 17
Fiche AC 18	Fiche AC 18
Fiche AC 19	Fiche AC 19
Fiche AC 20	Fiche AC 20
Fiche AC 21	Fiche AC 21
Fiche AC 22	Fiche AC 22
Fiche AC 23	Fiche AC 23
Fiche AC 24	Fiche AC 24
Fiche AC 25	Fiche AC 25
Fiche AC 26	Fiche AC 26
Fiche AC 27	Fiche AC 27
Fiche AC 28	Fiche AC 28
Fiche AC 29	Fiche AC 29
Fiche AC 30	Fiche AC 30
Fiche AC 31	Fiche AC 31
Fiche AC 32	Fiche AC 32
Fiche AC 33	Fiche AC 33
Fiche AC 34	Fiche AC 34
Fiche AC 35	Fiche AC 35
Fiche AC 36	Fiche AC 38
Fiche AC 37	Fiche 73
Fiche AC 38	Fiche AC 36
Fiche AC 39	Fiche AC 37
Fiche AC 40	Fiche AC 39
Fiche AC 41	Fiche AC 40



Cap Maths



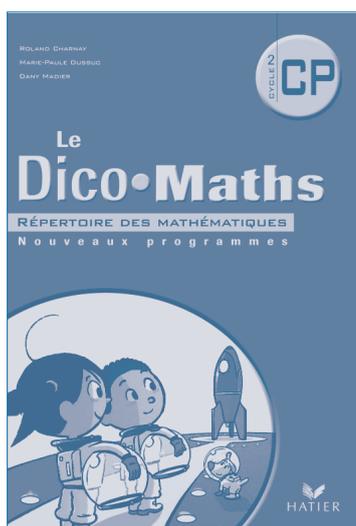
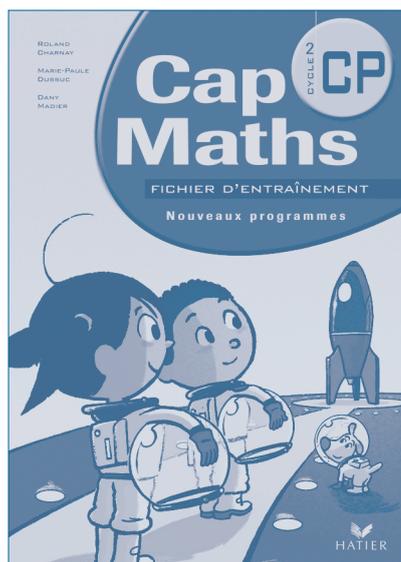
POUR L'ENSEIGNANT

Le guide de l'enseignant

- la préparation des séances
- la mise en œuvre des activités
- les commentaires pédagogiques

Le matériel photocopiable

- les fiches matériel pour les activités d'apprentissage et les activités complémentaires
- les bilans de fin de période



POUR L'ÉLÈVE

Le fichier

- la trace **du calcul mental**
- **des exercices** d'entretien, d'entraînement et d'évaluation
- **une banque de problèmes**, 5 séries en fin de fichier
- les math-magazines.

Le dico-maths

fascicule inséré dans le fichier (8 pages)



LE SITE COMPAGNON

www.capmaths-hatier.com

- **2 activités** du CD-Rom Cap Maths cycle 2
- une présentation animée de la méthode
- les fiches différenciation
- un forum de discussion

www.editions-hatier.fr

49 3632 4
ISBN 978-2-218-93621-0



**Danger
le photocopillage
tue le livre**

Le photocopillage, c'est l'usage abusif et collectif de la photocopie sans l'autorisation des auteurs et des éditeurs. Largement répandu dans les établissements d'enseignement, le photocopillage menace l'avenir du livre, car il met en danger son équilibre économique. Il prive les auteurs d'une juste rémunération. En dehors de l'usage privé du copiste, toute reproduction totale ou partielle de cet ouvrage est interdite.