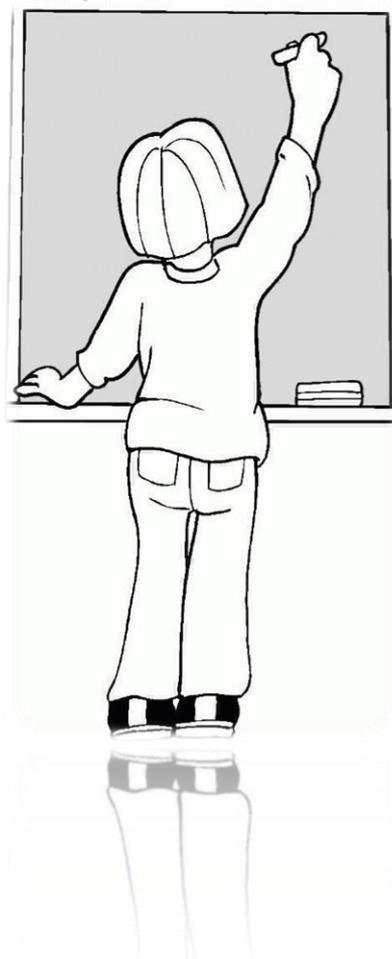


Le sens de la multiplication au CE1



Objectifs:

- Découvrir le sens de la multiplication
- Percevoir la nécessité d'utiliser cette opération dans les situations adéquates.

Pré requis:

- Dénombrer des quantités (petites ou grandes),
- Coder des quantités en utilisant l'addition,
- Connaître les tables d'addition,
- Connaître les techniques opératoire de l'addition.

Progression:

- Préparation de la multiplication: calcul de sommes itérées
- Introduction du mot « fois »: construire le sens de ce mot
- Introduction de la multiplication et du signe \times
- Mise en relation d'une écriture avec le signe \times et l'addition itérée
- Mise en place de stratégie de calcul de produit

Séance 1: Préparation de la multiplication: calcul de sommes itérées. *Durée: 45 mn*

Objectifs:

- Coder des quantités en utilisant l'addition,
- Dialoguer et échanger des idées face aux résultats obtenus,
- Faire apparaître les contraintes et les limites liées à l'addition dans ces situations.

Matériel:

- Crayons, cubes, cahiers, bûchettes, etc...
- Une feuille blanche et un stylo par groupe

Déroulement:

Les élèves sont par groupe de 4.

Des paquets objets sont disposés à différents endroits de la classe:

8 paquets de 7 bâchettes,

7 paquets de 9 cahiers,

9 paquets de 4 cubes,

8 boîtes de 9 crayons.

Dire aux élèves: « *Vous devez trouver le nombre d'objets de chaque sorte en écrivant à chaque fois une addition. Vous pouvez poser chaque addition en colonnes. Vous ne déplacez pas les paquets.* »

Mise en commun:

Les feuilles sont affichées au tableau. Chaque groupe présente son travail et les autres s'expriment sur ce qui est dit et écrit. Le maître gère le débat mais reste neutre.

Remarques attendues:

- chaque addition contient plusieurs fois le même nombre,
- les additions sont longues,
- les additions sont difficiles à calculer,
- on n'a pas toujours trouvé les mêmes résultats : certains se sont peut-être trompé en calculant, dans ce cas, il faut vérifier en comptant les objets un à un.

Séance 2: Introduction du mot « fois »: Construire le sens de ce mot. Durée: *de 30 à 45 mn*

Objectifs:

- Comprendre et assimiler la fonction du mot « fois » dans une situation d'additions itérées,
- Dialoguer et échanger des idées face aux résultats obtenus.
- Aborder la notion de commutativité de la multiplication.

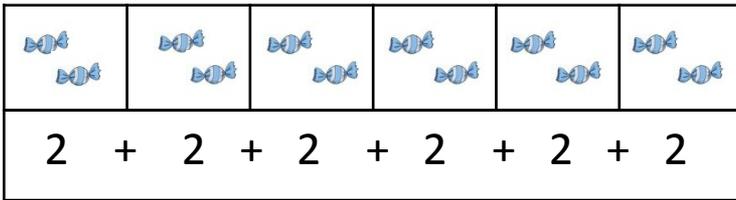
Déroulement:

Reprendre les opérations trouvées à la séance 1.

Apport du maître: « On peut dire que l'on a:

- 8 paquets de 7 bâchettes ou 8 fois 7 bâchettes,
- 7 paquets de 9 cahiers ou 7 fois 9 cahiers,
- 9 paquets de 4 cubes ou 9 fois 4 cubes,
- 8 boîtes de 9 crayons ou 8 fois 9 crayons. »

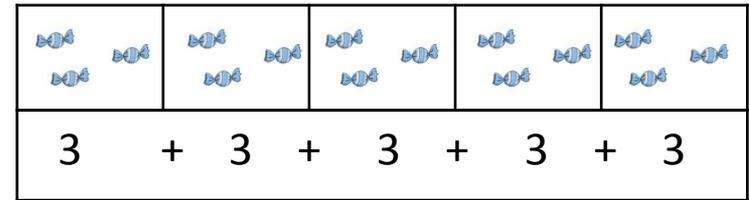
On vérifie que tout le monde a bien compris et on s'entraîne individuellement:



Il y a ___ groupes de ___ bonbons.

Il y a ___ fois ___ bonbons.

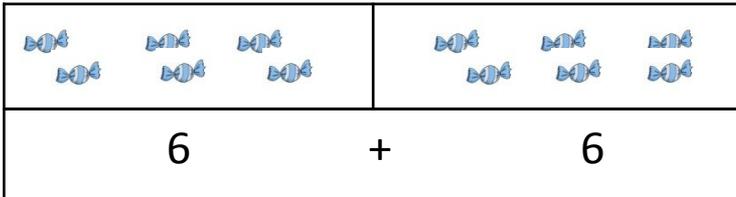
Il y a _____ bonbons.



Il y a ___ groupes de ___ bonbons.

Il y a ___ fois ___ bonbons.

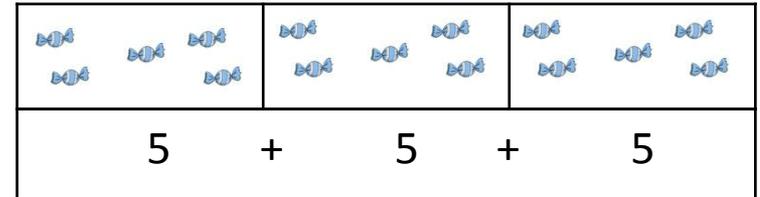
Il y a _____ bonbons.



Il y a ___ groupes de ___ bonbons.

Il y a ___ fois ___ bonbons.

Il y a _____ bonbons.



Il y a ___ groupes de ___ bonbons.

Il y a ___ fois ___ bonbons.

Il y a _____ bonbons.

Mise en commun:

On corrige ensemble. Certains élèves nous font part de leurs résultats et expliquent leur procédure.

Remarques attendues:

- 2 fois 6 c'est la même chose que 6 fois 2
- 3 fois 5 c'est la même chose que 5 fois 3

Séance 3 : Introduction de la multiplication et du signe x.

Objectif: Comprendre l'écriture multiplicative, en relation avec l'addition itérée et l'usage du mot « fois ».

Déroulement:

Ecriture d'un problème au tableau que les élèves devront résoudre:

« Madame la directrice a acheté un nouveau livre de lecture pour les 19 élèves du CP. Chaque livre coûte 27 euros. Combien devra-t-elle payer ? Ecris la procédure. »

Travail de recherche individuel.

Mise en commun:

Un élève est interrogé et écrit sa procédure au tableau : écriture de la somme réitérée du nombre 27. L'élève explique en disant « *j'écris 19 fois le nombre 27.* »

Le maître intervient en demandant: « *Est-ce que c'est facile d'écrire comme ça? Est-ce qu'on ne risque pas de se tromper?* » Il interroge l'élève : « *au lieu de dire $27+27+27...$ comment pourrait-on dire ? Qu'as-tu écrit ?* »

« *Le nombre 27 dix-neuf fois.* »

Le maître introduit le signe x qui veut dire « fois »

« *27×19 c'est le nombre 27 écrit 19 fois* »

L'opération avec le signe x s'appelle la multiplication.

Séance 4 : Mise en relation d'une écriture avec le signe x et l'addition itérée.

Objectif: Maîtriser l'écriture multiplicative, en relation avec l'addition itérée et l'usage du mot « fois ».

Déroulement:

Rappel de la séance précédente.

Problèmes posés aux élèves. A la fin de chaque problème, un élève va au tableau pour expliquer comment il a fait.

Dans la classe de CE1, le maître a 18 boîtes de 12 feutres.

Combien de feutres a-t-il en tout ?

.... fois c'est ... + + +

.... x =

Julie veut faire 15 tours de 6 cubes chacune. Combien de cubes va-t-elle avoir besoin ?

$$\dots + \dots + \dots + \dots \dots$$

$$\dots \times \dots = \dots$$

Pour Noël, la maîtresse veut donner des paquets de chocolats aux enfants. Elle doit faire 20 paquets de 4 chocolats. Combien de chocolats doit-elle acheter ?

$$\dots \times \dots = \dots$$

Exercices d'entraînement

Complète.

$$7+7+7+7+7 = \dots \times \dots$$

$$15+15 = \dots \times \dots$$

$$8+8+8+8+8+8+8 = \dots \times \dots$$

$$10+10+10+10+10+10+10+10+10+10+10 = \dots \times \dots$$

Écrit avec le signe x.

5 fois 4

3 fois 7

4 fois 9

2 fois 8

10 fois 6

7 fois 5

Calcule.

$3 \times 4 = \dots$

$2 \times 7 = \dots$

$7 \times 2 = \dots$

$4 \times 10 = \dots$

$8 \times 1 = \dots$

$5 \times 5 = \dots$

Séance 5: Mise en place de stratégies de calcul de produit. *Durée 45 mn*

Objectifs: Trouver des stratégies adaptées pour pouvoir calculer des multiplications plus facilement et plus rapidement et transposer une addition en une multiplication dans une résolution de problème

Matériel: Feuilles d'exercices, cahier de brouillon, crayon de bois

Déroulement:

Rappel de la séance précédente

Des problèmes vont être donnés aux élèves. Ils devront faire ce travail seul. Au préalable, il serait judicieux de lire les consignes avec eux et de leur expliquer en cas d'incompréhension.

On leur donne le premier exercice.

Les élèves ont 5 à 10 min de recherche individuelle pour faire la première partie de l'exercice. Pendant ce temps, l'enseignant observe les élèves.

Exercice n° 1 :

1) Ce matin, Evelyne a ramassé des œufs dans le poulailler. Elle a rempli des boîtes de six œufs. Combien de boîtes a-t-elle remplies ?

.....

Combien d'œufs a-t-elle ramassés ?

.....+.....+.....+.....+.....+.....+..... =

..... œufs x boîtes = œufs

..... X =

Evelyne a donc ramasséœufs.

Après les avoir laissé chercher, l'enseignant envoie un élève au tableau. Il y aura donc une correction collective et une synthèse orale. Ensuite, les élèves iront continuer la deuxième partie de l'exercice seul.

2) Pendant ce temps, Victor a arraché des poireaux dans le jardin. Il a fait des bottes de huit poireaux à chaque fois. Combien de bottes a-t-il faites ?

.....

Combien de poireaux a-t-il arrachés ?

$$..... + + + + =$$

$$\text{poireaux} \times \text{bottes} = \text{poireaux} \qquad \begin{array}{c} \\ \times = \end{array}$$

.....

Victor a donc arraché poireaux.

Il y aura, à la fin une correction pour que l'enseignant vérifie si tous les élèves ont compris la tâche à réaliser.

Pour finir, ils auront différents problèmes à résoudre :

Problème n°1 :

Calcule le nombre de verres. Ecris l'addition et la multiplication.

Addition :

Multiplication :

Il y a verres.

Problème n°2 :

Louis a acheté 3 livres. Chaque livre coûte 5 euros. Combien va-t-il payer ?

..... X =

Il va payer

Séance 5 L'évaluation.

Objectif: Savoir restituer ses connaissances dans différentes situations. *Durée:* 20 à 25 min

Matériel: Feuilles d'exercices (évaluation), crayons, cahier de brouillon (si nécessaire)

L'enseignant donne l'évaluation aux élèves. Il y a une lecture collective. L'enseignant lit les consignes et explique en cas d'incompréhension. Voici l'évaluation que nous proposons:

Evaluation:

Exercice n°1: Complète puis calcule.

$$12 + 12 + 12 + 12 + 12 = 12 \times \dots = \dots$$

$$8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 8 \times \dots = \dots$$

$$21 + 21 + 21 + 21 = 21 \times \dots = \dots$$

Exercice n°2: Ecris l'addition sous la forme d'une multiplication quand c'est possible.

$$3 + 3 + 3 + 8 + 3 \quad \dots \times \dots$$

$$20 + 20 + 20 + 20 + 20 \quad \dots \times \dots$$

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 6 + 9 \quad \dots \times \dots$$

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 \quad \dots \times \dots$$

$$8 + 8 + 3 + 8 \quad \dots \times \dots$$

Exercice n°3: Résoudre ce problème.

Chez le libraire, on achète 11 stylos à 5 euros l'un.
Calcule la dépense pour cet achat.

Exercice n°4 : Relie la bonne réponse à chaque problème :

- a. Un jardinier plante 8 rangées de 15 salades. **Combien de salades a-t-il plantées?** $15 - 8$
- b. Pierre a 15 billes rouges et 8 billes bleues. **Combien a-t-il de billes?** 15×8
- c. Pierre a 15 ans et Jean a 8 ans. **Quelle est la différence d'âge entre les deux garçons?** $15 + 8$

Prolongement: Les tables de multiplication

<i>Table de 1</i>		
<i>addition</i>	<i>multiplication</i>	<i>résultat</i>
	0 x 1	0
1	1 x 1	1
1+1	2 x 1	2
1+1+1		
1+1+1+1		
1+1+1+1+1		
1+1+1+1+1+1		
1+1+1+1+1+1+1		
1+1+1+1+1+1+1+1		
1+1+1+1+1+1+1+1+1		
1+1+1+1+1+1+1+1+1+1		

<i>Table de 2</i>		
<i>addition</i>	<i>multiplication</i>	<i>résultat</i>
	0 x 2	0
2	1 x 2	2
2+2	2 x 2	4
2+2+2		
2+2+2+2		
2+2+2+2+2		
2+2+2+2+2+2		
2+2+2+2+2+2+2		
2+2+2+2+2+2+2+2		
2+2+2+2+2+2+2+2+2		
2+2+2+2+2+2+2+2+2+2		

Table de 3

<i>addition</i>	<i>multiplication</i>	<i>résultat</i>
	0 x 3	0
3	1 x 3	3
3+3	2 x 3	6
3+3+3		
3+3+3+3		
3+3+3+3+3		
3+3+3+3+3+3		
3+3+3+3+3+3+3		
3+3+3+3+3+3+3+3		
3+3+3+3+3+3+3+3+3		

Table de 4

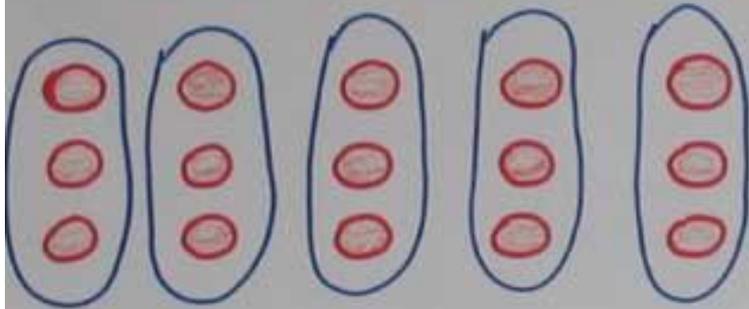
<i>addition</i>	<i>multiplication</i>	<i>résultat</i>
	0 x 4	0
4	1 x 4	4
4+4	2 x 4	8
4+4+4		
4+4+4+4		
4+4+4+4+4		
4+4+4+4+4+4		
4+4+4+4+4+4+4		
4+4+4+4+4+4+4+4		
4+4+4+4+4+4+4+4+4		

<i>Table de 5</i>		
<i>addition</i>	<i>multiplication</i>	<i>résultat</i>
	0 x 5	0
5	1 x 5	5
5+5	2 x 5	10
5+5+5		
5+5+5+5		
5+5+5+5+5		
5+5+5+5+5+5		
5+5+5+5+5+5+5		
5+5+5+5+5+5+5+5		
5+5+5+5+5+5+5+5+5		
5+5+5+5+5+5+5+5+5+5		

<i>Table de 10</i>		
<i>addition</i>	<i>multiplication</i>	<i>résultat</i>
	0 x 10	0
10	1 x 10	10
10+10	2 x 10	20
10+10+10		
10+10+10+10		
10+10+10+10+10		
10+10+10+10+10+10		
10+10+10+10+10+10+10		
10+10+10+10+10+10+10+10		
10+10+10+10+10+10+10+10+10		
10+10+10+10+10+10+10+10+10+10		

Trace écrite

la multiplication



$$3 + 3 + 3 + 3 + 3$$

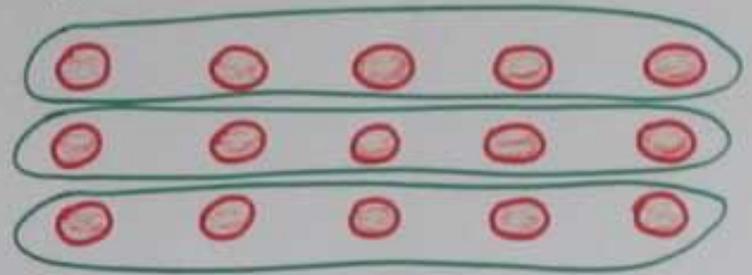
5 groupements de 3

$$\underline{3 \times 5}$$

3 multiplié par 5

5 fois 3

=



=

$$5 + 5 + 5$$

= 3 groupements de 5

$$= \underline{5 \times 3}$$

5 multiplié par 3

ou 3 fois 5