

Pourquoi utiliser les albums de littérature de jeunesse dans un enseignement des mathématiques ?

L'album est un objet du quotidien des enfants, ils entretiennent avec ce support un rapport beaucoup plus sensible qu'avec une fiche de mathématique. C'est aussi un support qui permet de réitérer le comptage et le calcul, en collectif, en petit groupe, en individuel. L'album par sa richesse permet plusieurs lectures, des niveaux de compréhension de plus en plus fins.

Les apprentissages mathématiques rendus possibles par l'album pourraient l'être aussi par d'autres supports, rituels, jeux de société, manipulations, problèmes...

Il ne s'agit pas non plus de dénaturer l'album et de le transformer en livre de mathématiques. Ce n'est pas un support prétexte pour « faire » des mathématiques.

On distinguera bien 2 intentions distinctes :

1. Exploitation explicite des mathématiques dans l'album (dénombrement des éléments d'une collection dans un album à compter)
 2. Prise en compte des obstacles à la compréhension de nature mathématique (évolution des effectifs, du nombre de personnages, calcul, lexique spécifique sur les quantités...)
- La littérature de jeunesse comporte certains albums ayant une intention mathématique explicite, c'est le cas des albums à compter ou à calculer mais aussi d'albums sur les formes, les couleurs, l'espace...
- D'autres albums présentent des obstacles à la compréhension mais n'ont pas une intention mathématique de la part de l'auteur. Étudier ces albums du point de vue des mathématiques, c'est rentrer dans la compréhension du récit dans la dimension des programmes : « découvrir le monde »

On distingue 4 domaines mathématiques possibles en lien avec la littérature de jeunesse :

- Dénombrer, calculer : albums présentant des occasions diverses de dénombrer des collections.
- Espace : les espaces représentés, l'organisation spatiale de l'album et des différentes pages.
- Temps : la chronologie, les repères temporels, les durées, ...
- Prise d'indices, raisonnement, logique : albums conduisant le lecteur à rentrer dans une démarche scientifique de « chercheur ».

On distingue :

- I) Des albums à compter simples souvent de 1 à 10 ou moins dans lesquels l'élève peut dénombrer les éléments d'une collection simple ou mise en scène, sans narration. Ils permettent de construire les compétences de dénombrement, de restitution de la comptine numérique, la reconnaissance de l'écriture chiffrée ou des constellations, le subitizing.
- Suite numérique croissante et collection indépendante
 - Les albums à compter ou albums à calculer (Brissiaud) constituent un support privilégié pour construire le nombre avec les enfants de cycle 2 et particulièrement de GS. C'est un outil spécifique non narratif mais destiné à construire le nombre de 1 à 7 par le calcul

Des albums qui suivent la comptine de 1 à 10 sans qu'aucun lien ne puisse permettre d'anticiper sur l'ajout de 1

Ces albums présentent un intérêt assez limité mais permettent à l'élève de construire une représentation de l'objet « album à compter » notamment si on s'engage dans sa construction (Dominique Valentin, Découvrir le monde à l'école maternelle)

- On distinguera des albums à compter avec des éléments tous identiques ou différents, organisés ou non en constellations. Avec écriture chiffrée et/ou en lettres
- Des albums animés
- Des références artistiques

- II) Une deuxième catégorie d'albums construite elle aussi sur le principe de la suite croissante ou décroissante des nombres inclut une narration assez simple le plus souvent. C'est à partir de ces ouvrages qu'on pourra construire des situations d'apprentissages plus complexes. On trouvera plus rarement des albums présentant la comptine numérique à rebours.

Ces albums présentent les structures mathématiques suivantes :

- Suite numérique croissante et effectif qui augmente
- Suite numérique décroissante et effectif qui diminue
- Relation additive entre les nombres
- Contenu mathématique explicite
- Dénombrement

- Concept d'ordre
- Passage d'un nombre au suivant par l'ajout de 1
- Décomposition du nombre sous une forme additive (comme dans l'album à calculer de Brissiaud)
- Des nombres supérieurs à 100, grands nombres, proportionnalité, factoriel...

Mise en œuvre

L'enseignant devra repérer dans le texte et les illustrations, les éléments mathématiques qui peuvent poser problème à l'élève pour la compréhension mais aussi pour la restitution orale.

Une lecture magistrale réitérée puis prise en charge par les élèves à partir du support permettra aux élèves de s'approprier le récit.

L'élève sera amené à lire le nombre écrit et à employer le mot nombre en contexte.

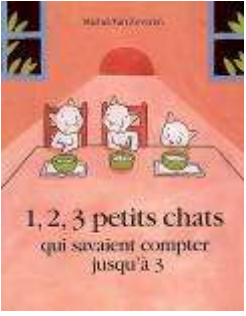
Le questionnement de l'enseignant permettra de :

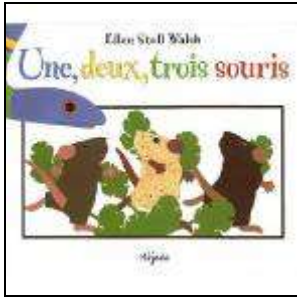
- Anticiper ; dire le nombre suivant
- Décomposer un nombre ; 5 personnages, 3 petits et 2 parents
- Employer un lexique mathématique ; plus, un de plus, autant, ajoute...
- Contextualiser ; le nombre au service du récit pour raconter l'histoire

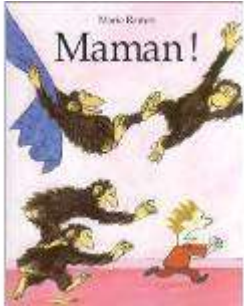
Deux autres orientations sont aussi possibles : la construction d'un album à compter. Le codage d'album.


Un article complémentaire sur les albums à compter :

- [IUFM de Grenoble](#)

	<p>Titre : 1, 2, 3 petits chats qui savaient compter jusqu'à 3 Auteur : Michel Van Zeveren Éditeur : École des loisirs, Paris Collection : Lutin poche</p>
<p>Domaine numérique</p>	<p>Aspect cardinal du nombre de 1 à 3 Résolution de problème à données numériques</p>
<p>Public cible</p>	<p>GS</p>
<p>Intérêt narratif</p>	<p>situation répétitive au cours de laquelle la maman oublie un objet pour l'un de ses enfants. Pour les reconforter, elle va chercher l'objet manquant.</p>
<p>Lexique :</p>	<p>les objets du quotidien</p>
<p>Compétences travaillées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités ; • Comprendre une histoire lue par l'enseignant ; la raconter en restituant les enchaînements logiques et chronologiques ; l'interpréter ou la transposer (marionnettes, jeu dramatique, dessin).
<p>Déroulement possible</p>	<p>Lecture magistrale. Après plusieurs écoutes, les élèves apprennent à mémoriser et repérer les collections de 3 objets et l'objet manquant en référence à une collection de seulement 2 objets. La restitution orale des élèves permet de mobiliser le lexique des objets et les expressions suivantes : Un, deux, trois Il manque... la maman ajoute ou rajoute... beaucoup</p>
<p>Pour aller plus loin</p>	<p>On pourra reproduire les scènes de l'album, dans les coins et faire verbaliser les situations suivantes : Dans le coin cuisine, on dispose 3 assiettes, 3 fourchettes, 3 verres, 2 couteaux, 3 serviettes. On installe 3 enfants autour de la table. Qu'en pensez-vous, que s'est-il passé ? On attend des élèves qu'ils formulent : Il faut 3 objets pour chaque enfant, il manque un couteau. Il y a 2 couteaux pour 3 enfants. Il faudrait un couteau de plus, il y a 2 couteaux et il en faudrait trois... On pourra reproduire la même situation dans le coin poupée pour habiller 3 bébés. On met à disposition des collections organisées ou non avec 3 bonnets, 3 pantalons, 3 pulls, 2 culottes... Dans un atelier pâte à modeler, on installera 3 boules de pâte, 3 planches, 3 couteaux en plastique, 2 emporte-pièces...</p>
<p>D'autres pistes sur le Net</p>	<p>Un exemple de mise en oeuvre</p>


	<p>Titre : Une deux, trois souris Auteur : Ellen Stoll Walsh Éditeur : Mijade Collection :</p>
<p>Domaine numérique</p>	<p>Cardinal jusqu'à 10 Vers l'addition</p>
<p>Public cible</p>	<p>GS_CP</p>
<p>Intérêt narratif</p>	<p>Récit linéaire où le serpent capture et accumule les souris qui finissent par se libérer par ruse. La restitution de l'histoire par l'élève avec le support des illustrations suppose une appropriation de la comptine numérique de 1 à 10</p>
<p>Lexique :</p>	<p>Nombres de 1 à 10, n de plus</p>
<p>Compétences travaillées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître (savoir écrire et nommer) les nombres entiers naturels inférieurs à 100. (<i>ici jusqu'à 10</i>) • Comprendre une histoire lue par l'enseignant ; la raconter en restituant les enchaînements logiques et chronologiques ; l'interpréter ou la transposer (marionnettes, jeu dramatique, dessin). • Dire de qui ou de quoi parle le texte lu ; trouver dans le texte ou son illustration la réponse à des questions concernant le texte lu ; reformuler son sens.
<p>Déroulement possible</p>	<p>Lecture magistrale puis jeu de mime par un ou plusieurs élèves qui apprennent progressivement à se détacher des illustrations.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La maîtresse lit le texte en laissant les illustrations visibles, les élèves miment à l'aide de marionnettes. 2. Même activité mais les illustrations ne sont plus accessibles. 3. Un groupe d'élèves restitue oralement l'histoire, les autres miment. <p>Pour aider les élèves à comprendre le récit, on procédera à un comptage systématique des souris dans le bocal à chaque étape.</p> <p>Cet album permet aussi d'observer les capacités de l'élève à comprendre et mobiliser le surcomptage par la répétition de l'ajout d'une unité.</p> <p>On ne manquera pas de remarquer qu'ajouter « un », c'est dire le nombre qui suit.</p> <p>Un questionnement du type suivant pourra être proposé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ton avis combien de souris sont dans le bocal ? • Et si le serpent en remet une autre, combien y en aura-t-il dans le bocal ? • Tu vois, le serpent a encore trouvé 3 souris, il va les mettre dans le bocal, combien va-t-il en avoir en tout ? <p>Enfin, on pourra aborder le problème posé par le repérage temporel dans le récit, c'est la question de la simultanéité. Que font et où sont les autres souris à tout moment de l'histoire ? La mise en scène des 10 souris sous forme de marionnettes permettra de constater la conservation de la quantité, elles sont toujours 10 mais leur répartition évolue dans le temps et dans l'espace.</p>
<p>Pour aller plus loin</p>	<p>Quelques obstacles à dépasser pour comprendre et restituer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comptage « une, deux, trois » appliqué aux souris et non « un, deux, trois » • Confusion possible entre le « 4' qui évoque la quantité et le « 4 » qui évoque la souris numéro 4 ou la quatrième souris. • Lorsque le serpent a déjà capturé 7 souris, il en trouve 3 autres, il reprend son comptage en annonçant 8, 9, 10. • Lorsque les 10 souris capturées s'échappent, reprise de la comptine de 1 à 10 qui se lit de la droite vers la gauche cette fois, si on adopte le sens donné par les illustrations. • Absence du zéro dans le récit pour dire qu'il n'y a plus du tout de souris dans le bocal qui servait à retenir les souris prisonnières.

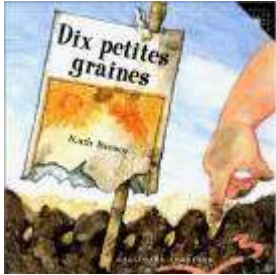
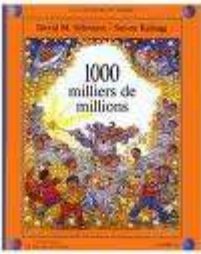

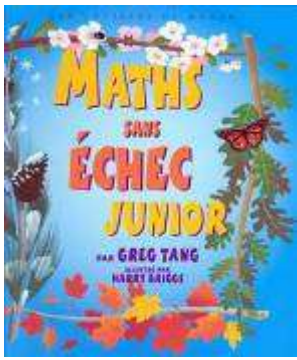

	<p>Titre : Maman Auteur : Mario Ramos Éditeur : Mijade Collection :</p>
<p>Domaine numérique</p>	<p>Cardinal jusqu'à 10 Décomposition du nombre</p>
<p>Public cible</p>	<p>GS</p>
<p>Intérêt narratif</p>	<p>Récit de fiction où un petit garçon entre dans chaque pièce sa maison et découvre de nouvelles espèces d'animaux. La collection d'animaux augmente d'une unité à chaque scène. Le récit n'est pas un simple album à compter, une chute vient donner une dimension humoristique et ludique à l'histoire.</p>
<p>Lexique</p>	<p>Nombres de 1 à 10</p>
<p>Compétences travaillées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître (savoir écrire et nommer) les nombres entiers naturels inférieurs à 100. (<i>ici jusqu'à 10</i>) • Comprendre une histoire lue par l'enseignant ; la raconter en restituant les enchaînements logiques et chronologiques ; l'interpréter ou la transposer (marionnettes, jeu dramatique, dessin). • Dire de qui ou de quoi parle le texte lu ; trouver dans le texte ou son illustration la réponse à des questions concernant le texte lu ; reformuler son sens.
<p>Déroulement possible</p>	<p>Très peu de texte dans cet album, on invitera plutôt les élèves à commenter et décrire chacune des scènes. La relecture est particulièrement intéressante à effectuer, on s'attachera à identifier plusieurs niveaux de détails. Des aspects non mathématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les lieux • Les expressions du petit personnage • Les noms des animaux <p>Des aspects mathématiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le nombre d'animaux • L'écriture chiffrée dissimulée sur chaque page • La décomposition du nombre d'animaux (ex : 4 crocodiles, deux grands et deux petits) <p>Les éléments de complexité reposent sur l'aspect hétérogène des collections : animaux jeunes et adultes à réunir sous la même quantité, animaux visibles ou partiellement visibles. La connaissance de la comptine numérique aidera l'élève à vérifier le dénombrement. Si l'élève a compté 6 animaux, il peut en attendre 7 à la page suivante. L'album se prête bien à des activités de type remise en ordre, memory.</p>
<p>Pour aller plus loin</p>	<p>Repérer un détail : on isolera l'écriture chiffrée de la scène pour essayer de retrouver la page correspondante. En utilisant le récapitulatif des scènes proposé par l'auteur, on associera l'écriture chiffrée avec la scène qui correspond. On comptera les 10 souris cachées dans la dernière scène.</p>
<p>D'autres pistes sur le Net</p>	<p>Une proposition d'exploitation</p>

	<p>Titre : Dix petits amis déménagent Auteur : Mitusama Anno Éditeur : L'École des loisirs</p>
<p>Domaine numérique</p>	<p>Cardinal jusqu'à 10 Compléments à 10</p>
<p>Public cible</p>	<p>GS</p>
<p>Intérêt narratif</p>	<p>Histoire sans texte. Dans ce livre, il y a deux maisons. La maison de gauche est habitée par 10 enfants. L'un après l'autre, ils vont déménager vers la maison de droite. Un système de fenêtres et de caches permet de se questionner sur le nombre d'enfants qui habitent encore dans chaque maison.</p>
<p>Lexique</p>	<p>Nombres de 1 à 10 Gauche, droite</p>
<p>Compétences travaillées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître (savoir écrire et nommer) les nombres entiers naturels inférieurs à 100. (<i>ici jusqu'à 10</i>) • Résoudre des problèmes sur les nombres
<p>Déroulement possible</p>	<p>Lecture interactive avec les élèves. Chaque double page qui marque un nouveau déménagement permet de résoudre 4 situations problèmes sur les compléments à n ($n \leq 10$)</p> <ul style="list-style-type: none"> • « x » enfants sont dans la maison de gauche, combien sont dans la maison de droite ? • Avec le cache, « x » enfants sont dans la maison de gauche, « y » enfants sont visible(s) à la fenêtre, combien d'enfants ne sont pas à la fenêtre ? • Même démarche avec la maison de droite, avec ou sans cache.
<p>Pour aller plus loin</p>	<p>Voir Dominique Valentin Découvrir le monde avec les mathématiques GS</p>

	<p>Titre : Je découvre les nombres dans l'art Auteur : Lucy Micklethwait Éditeur : Bayard Jeunesse</p>
<p>Domaine numérique</p>	<p>Cardinal jusqu'à 20 Dénombrement de collections hétérogènes</p>
<p>Public cible</p>	<p>GS</p>
<p>Intérêt narratif</p>	<p>Pas de récit dans cet album mais une succession de tableaux dans lesquels le cardinal d'un nombre donné correspond à une collection repérable dans l'œuvre d'art.</p>
<p>Lexique</p>	<p>Les nombres de 1 à 20</p>
<p>Compétences travaillées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ;
<p>Déroulement possible</p>	<p>Une lecture magistrale est possible mais assez limitée. Cet album se prête bien aux activités de dénombrements avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les éléments d'une collection hétérogène • Les éléments d'une collection partiellement visibles • Les éléments d'une collection cachés dans une composition artistique • Les éléments d'une collection organisée ou non/partiellement organisée • Les éléments d'une collection de tailles différentes
<p>Pour aller plus loin</p>	<p>Après une découverte collective, cet album se prêtera bien à une lecture autonome dans le coin bibliothèque.</p>
<p>D'autres pistes sur le Net</p>	<p>Un projet de PE mené sur cet album</p>

	<p>Titre : Le cinquième Auteur : Norman JUNGE Éditeur : ECOLE DES LOISIRS Collection : Lutin Poche</p>
<p>Domaine numérique</p>	<p>Ordinal et cardinal jusqu'à 5</p>
<p>Public cible</p>	<p>MS-GS</p>
<p>Intérêt narratif</p>	<p>5 personnages entrent et sortent successivement par une porte qui se révèle être le cabinet d'un docteur. On comprend finalement qu'ils sont des jouets cassés et qu'ils se trouvent dans une salle d'attente.</p>
<p>Lexique :</p>	<p>Très peu de texte, aucune difficulté hormis les adjectifs numéraux ordinaux jusqu'à « cinquième »</p>
<p>Compétences travaillées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ; • Connaître les décompositions des nombres de 1 à 5 • Approcher l'aspect ordinal des nombres à rebours
<p>Déroulement possible</p>	<p>Lecture magistrale et observation des illustrations seront nécessaires pour bien s'approprier le récit. Plusieurs niveaux de compréhension dont certains obstacles mathématiques à lever.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les personnages, des jouets cassés qui sont nommés par leur aspect ordinal, ordre de passage chez le médecin. • Repérer l'ordre d'entrée des personnages de la gauche vers la droite. • Comprendre la conservation des quantités, les chaises • Comprendre la diminution du nombre de personnages dans la salle d'attente • Comprendre l'augmentation du nombre de chaises libres • Comprendre le principe de l'attente, de l'entrée dans le cabinet, de la sortie et de l'entrée du suivant.
<p>Pour aller plus loin</p>	<p>Mettre en scène les différentes phases du récit, devenir acteur de l'histoire Créer les personnages pour jouer la scène, mise à distance</p>
<p>D'autres pistes sur le Net</p>	<p>Une mise en œuvre pédagogique Une autre piste</p>

	<p>Titre : Les dix petits harengs Auteur : Wolf Erlbruch Éditeur : La joie de lire</p>
<p>Domaine numérique</p>	<p>Dénombrement de 1 à 10 Comptine numérique à rebours</p>
<p>Public cible</p>	<p>MGS</p>
<p>Intérêt narratif</p>	<p>L'album est construit sous la forme d'une comptine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une collection de harengs, un cardinal donné « n » • Un événement qui amène à la disparition d'un élément de la collection • Une formule réitérée : Il n'en resta que « n-1 »
<p>Lexique :</p>	<p>Les nombres de 1 à 10 Lexique assez complexe lié à l'univers poétique</p>
<p>Compétences travaillées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ; • Résoudre des problèmes de retrait (anticiper sur le retrait d'un seul élément d'une collection)
<p>Déroulement possible</p>	<p>Restituer oralement le récit sous la forme d'une comptine. Selon le niveau de mémorisation laisser les enfants prendre en charge la phrase de chute : « il n'en resta que n-1 »</p>
<p>Pour aller plus loin</p>	<p>Repérer la difficulté de la double page où le hareng qui va être soustrait apparaît à la fois comme un élément de la collection sur la page de gauche et un élément isolé sur la page de droite. Avec une classe de GS on pourra reconstruire un album à la manière des « dix petits harengs » en prenant comme point de départ, une collection d'animaux et une série de péripéties qui conduisent à la diminution un à un de la collection.</p>

	<p>Cycle2 Titre : Dix petites graines Auteur : Ruth Brown Éditeur : Gallimard Jeunesse Une exploitation pédagogique : Dix petites graines</p>
	<p>Cycle3 Titre : 1000 milliers de millions Auteur : M.Schwartz Éditeur : La joie des livres Une exploitation pédagogique : 1000 milliers de millions</p>
	<p>Cycle3 Titre : 365 pingouins Auteur : J.L.Fromental Éditeur : Naïve Une exploitation pédagogique : 365 pingouins</p>
	<p>Cycle3 Titre : Maths sans échec et Maths sans échec Junior Auteur : G.Tang Éditeur : Aux couleurs du monde Une exploitation pédagogique : Des devinettes pour résoudre des problèmes par le calcul mental</p>
	<p>Cycle3 Titre : Le pot magique Auteur : M.Anno Éditeur : Flammarion Une exploitation pédagogique : Une aventure mathématique basé sur le principe de la fonction « factoriel » Une façon originale d'aborder les grand nombres : une île, dans chaque île, deux royaumes, dans chaque royaume, 3 montagnes, Sur chaque montagne 4 villes... Mais surtout un problème complexe à résoudre...</p>