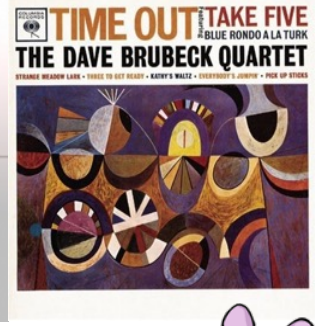


Albums à compter

Albums à calculer

Albums problèmes ?

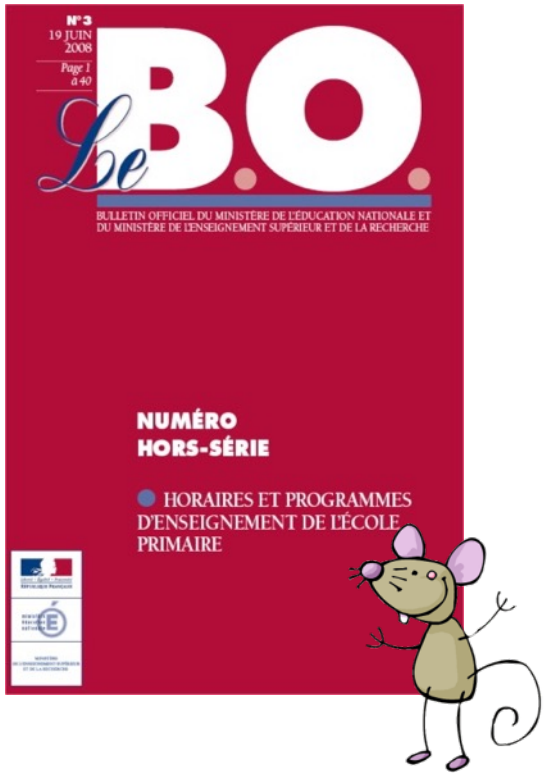
Circonscription
d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Approcher les quantités et les nombres

L'école maternelle constitue une période décisive dans l'**acquisition de la suite des nombres** (chaîne numérique) et de son utilisation dans les **procédures de quantification**.

Les enfants y découvrent et comprennent **les fonctions du nombre**, en particulier comme représentation de la quantité et moyen de repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets.



Circonscription
d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

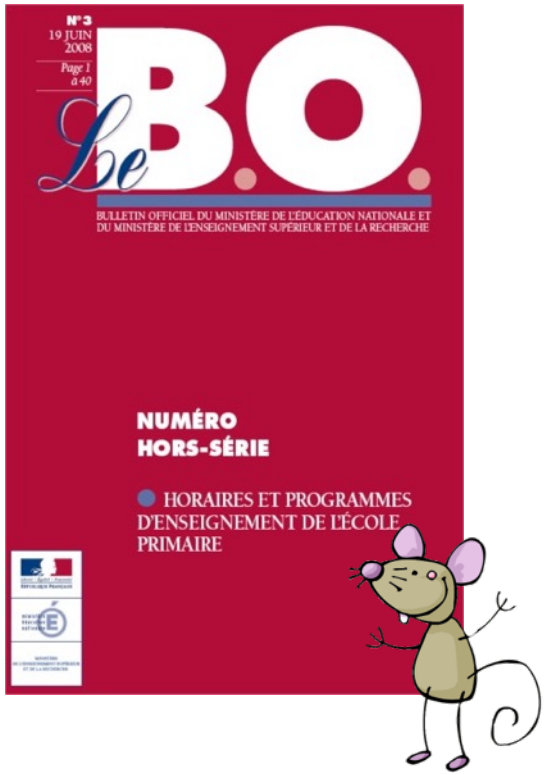
Albums à compter - à calculer - problèmes

Approcher les quantités et les nombres

Les situations proposées aux plus jeunes enfants (**distributions**, **comparaisons**, **appariements**...) les conduisent à dépasser une approche perceptive globale des collections.

L'accompagnement qu'assure l'enseignant en questionnant (comment, pourquoi, etc.) et en commentant ce qui est réalisé avec des mots justes, dont les mots-nombres, aide à la prise de conscience.

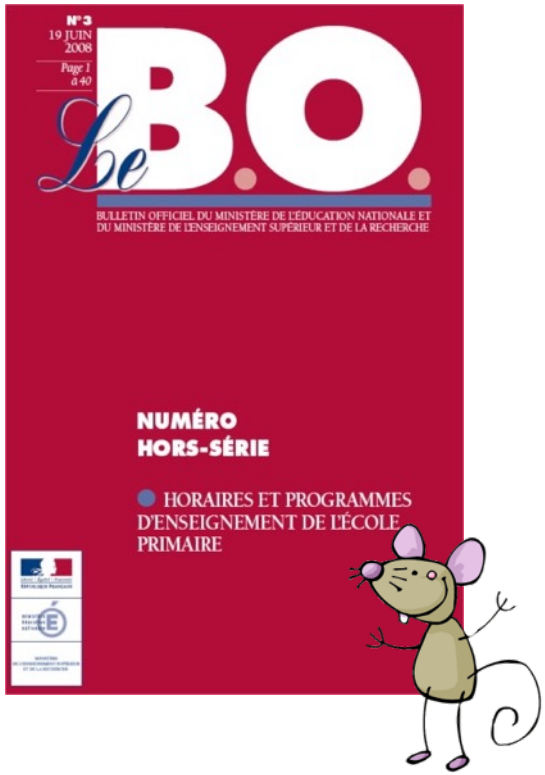
Progressivement, les enfants acquièrent la suite des nombres **au moins jusqu'à 30** et apprennent à l'utiliser **pour dénombrer**.



Circonscription
d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Approcher les quantités et les nombres



Dès le début, les nombres sont utilisés dans des situations où ils ont un sens et constituent le moyen le plus efficace pour parvenir au but : jeux, activités de la classe, **problèmes** posés par l'enseignant de **comparaison**, d'**augmentation**, de **réunion**, de **distribution**, de **partage**.

La taille des collections, le fait de pouvoir agir ou non sur les objets sont des variables importantes que l'enseignant utilise pour adapter les situations aux capacités de chacun.

À la fin de l'école maternelle, **les problèmes constituent une première entrée dans l'univers du calcul**
mais c'est le cours préparatoire qui installera le symbolisme (signes des opérations, signe "égal") et les techniques.

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Savoir compter

Dans le langage courant, l'action de compter correspond à réciter ce que l'on nomme la **comptine numérique** : un, deux, trois ..., c'est énoncer la suite des mots–nombres.

Cette activité de récitation n'est qu'une partie de ce que l'élève doit être capable de faire pour **dénombrer des quantités en comptant** : le comptage–dénombrement.

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Dénombrer signifie littéralement « extraire le nombre de ».

Une des méthodes pour dénombrer est le comptage, c'est–à–dire l'utilisation de la chaîne orale de un en un(« un ; deux ; trois ; ... ») pour déterminer le cardinal d'une collection (un ensemble d'objets).

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Le concept de **collection** correspond à un ensemble d'objets unis par **une propriété commune.**

Ce concept est en particulier mis en place par les activités de **tri**.

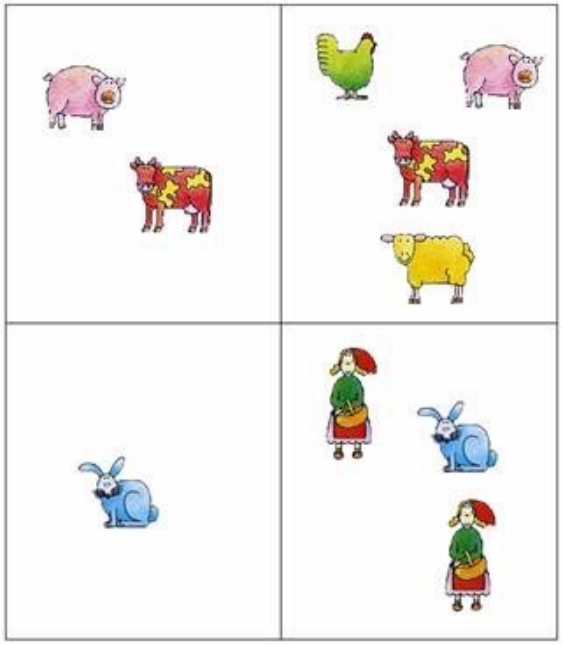
Le concept de **désignation** revient à remplacer un objet par un symbole.

Dénombrer, c'est attribuer à une collection un symbole qui permet de **conserver la mémoire de son cardinal** : le nombre.

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Le concept de **collection** correspond à un ensemble d'objets unis par **une propriété commune.**

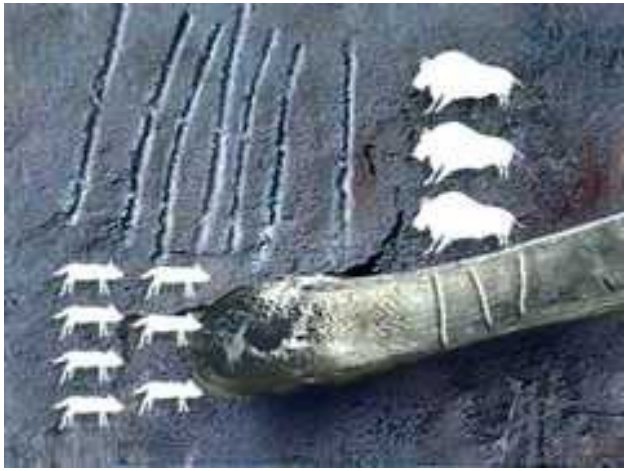


Circonscription
d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Le concept de **désignation** revient à remplacer un objet par un symbole.

Dénombrer, c'est attribuer à une collection un symbole qui permet de **conserver la mémoire de son cardinal** : le nombre.



-23 000 : Apparitions des entailles sur des os

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

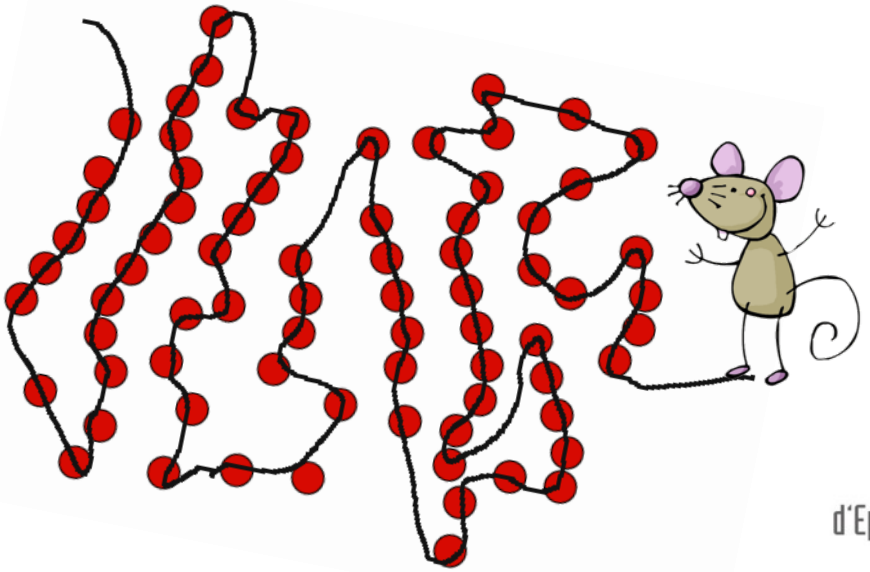
L'élève doit pointer une et une seule fois tous les éléments de la collection.
Cette compétence est nommée **<u>énumération</u>**.
Elle peut être travaillée indépendamment de celle de la récitation de la comptine

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

<u>L'énumération</u>.

ne pas oublier d'objet et ne pas pointer deux fois ;
pointer, déplacer, séparer, aligner, tracer un chemin, …



Circonscription
d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

<u>L'énumération</u>.

<u>La connaissance de la chaîne orale</u>, la suite des mots–nombres.

Au début, pour l'élève, l'apprentissage de la chaîne orale ne diffère pas de celui d'une autre récitation. Les **<u>comptines numériques</u>** sont susceptibles d'aider les élèves à cette mémorisation.

http://eppee.ouvaton.org/spip.php?article612

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

<u>L'énumération</u>.

<u>La connaissance de la chaîne orale</u>, la suite des mots–nombres.

Les **<u>comptines numériques :</u>**
mots nombre énoncés
•dans l'ordre
-croissant
-décroissant
-en s'arrêtant à un mot donné
-en séparant les mots
-fractionnée
-par groupes de mots

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

<u>L'énumération</u>.

<u>La connaissance de la chaîne orale</u>, la suite des mots–nombres.

Les **<u>comptines numériques :</u>**
mots nombre énoncés
- dans l'ordre
- les nombres cardinaux
- avec une opération
- aspect ordinal
- grands nombres

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

<u>L'énumération</u>.

<u>La connaissance de la chaîne orale</u>, la suite des mots–nombres.

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

<u>L'énumération</u>.
<u>La connaissance de la chaîne orale</u>

<u>Le pointage synchronisé</u> avec la « récitation » des mots nombres ; correspondance terme à terme.

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

<u>L'énumération</u>.
<u>La connaissance de la chaîne orale</u>
<u>Le pointage synchronisé</u>

<u>L'abstraction</u> de certaines propriétés des objets de la collection,

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

<u>L'énumération</u>.
<u>La connaissance de la chaîne orale</u>
<u>Le pointage synchronisé</u>
<u>L'abstraction</u>

le dernier mot nombre prononcé correspond au cardinal de la collection. Il s'agit pour l'élève de faire le **lien entre le fait d'attribuer un numéro à chaque objet (comptage-numérotage) et le cardinal de la collection**

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

L'énumération.
La connaissance de la chaîne orale
Le pointage synchronisé
L'abstraction
Le comptage- numérotage et le cardinal

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

L'énumération.
La connaissance de la chaîne orale
Le pointage synchronisé
L'abstraction
Le comptage- numérotage et le cardinal

l'ordre de pointage est indifférent et qu'il conduit toujours à désigner la même quantité.

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

des compétences pour mener à bien le dénombrement par comptage.

L'énumération.
La connaissance de la chaîne orale
Le pointage synchronisé
L'abstraction
Le comptage- numérotage et le cardinal
l'ordre de pointage indifférent

Albums à compter - à calculer - problèmes

Prendre conscience des possibilités que donne le nombre…..

Un nombre sert à :

mémoriser une quantité ou une position

communiquer une information

comparer les quantités, avec ou sans la présence de la collection

anticiper des résultats dans des situations non encore réalisées.

Circonscription
d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

La <u>mémoire de la quantité</u> est une notion indispensable, elle permet aux enfants de conserver la trace d'une quantité d'objets qui constitue une collection en l'absence de celle-ci.

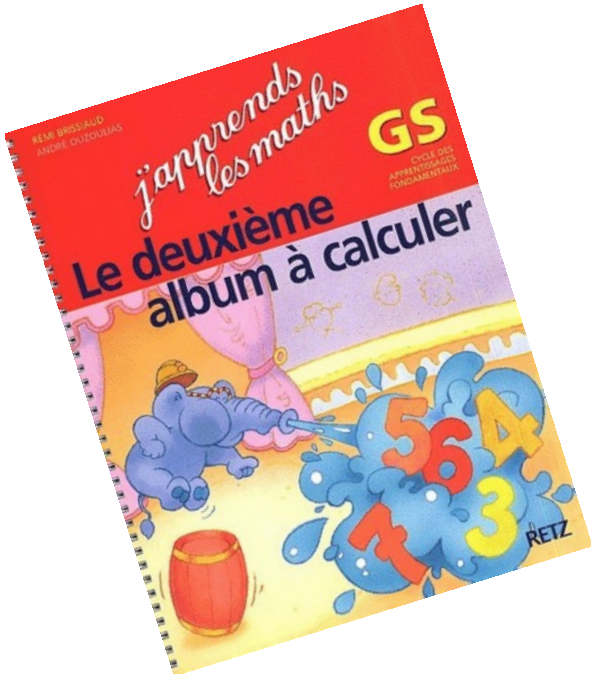
<u>Comparer les quantités</u>, avec ou sans la présence explicite de celles-ci.

<u>Anticiper des résultats</u> dans des situations non encore réalisées, à travers des problèmes permettant **d'<u>augmenter</u> ou <u>réduire</u> des collections, <u>distribuer</u>, <u>partager</u>, <u>égaliser</u>.**

Albums à compter - à calculer - problèmes

Des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Des livres qui invitent l'enfant à dénombrer des collections, à utiliser la comptine numérique, et même à calculer ?



Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

la quantité

le domaine numérique : la plupart des livres à compter présente des collections dont le cardinal varie de 1 à 10.

le contexte : il est exclusivement cardinal
croissance ou décroissance : la plupart présente une suite croissante ; le passage d'une collection à une autre fait parfois référence à l'augmentation d'une unité

les désignations : les nombres ne sont pas toujours présents ; certains apparaissent en lettres et (ou) en chiffres, parfois différents types de chiffres

Circonscription
d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « suites numériques » et « histoires à compter »

dénombrement des collections et perception des principes du comptage (particulièrement le principe cardinal)
compréhension du **« nombre suivant »** (un de plus que le nombre précédent) et du **« nombre précédent »** (un de moins que le nombre suivant).
perception de la **suite écrite des chiffres** et mémorisation de certaines **graphies** (sur certains livres, les nombres sont assez grands pour que les enfants puissent les suivre du doigt, afin de favoriser la mémorisation « sensorielle »)
mémorisation de la **suite orale des nombres** en correspondance avec la suite écrite, mise en **relation avec les bandes numériques** construites dans la classe (bande numérique collective mais aussi bande numérique individuelle des élèves).

Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

des situations mathématiques seront proposées aux enfants dans le but de les inciter à réfléchir et à utiliser les propriétés des nombres
(première approche du calcul; résolution de problèmes simples)

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

<u>Anticiper des résultats</u> dans des situations non encore réalisées, à travers des problèmes permettant **d'<u>augmenter</u> ou <u>réduire</u> des collections, <u>distribuer</u>, <u>partager</u>, <u>égaliser</u>**

Circonscription d'Epinay-sur-Seine

académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

<u>Anticiper des résultats</u> c'est réaliser une **<u>opération</u>**.

Opérer c'est l'action d'une démarche de l'esprit qui produit un effet, qui crée une situation nouvelle.

Circonscription
d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

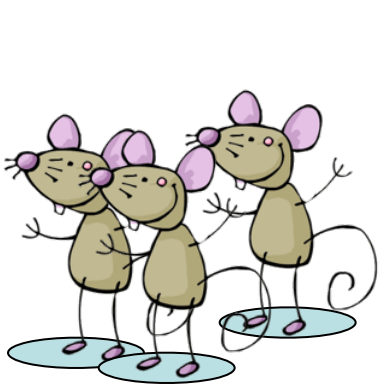
Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

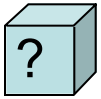
Les livres « problèmes »

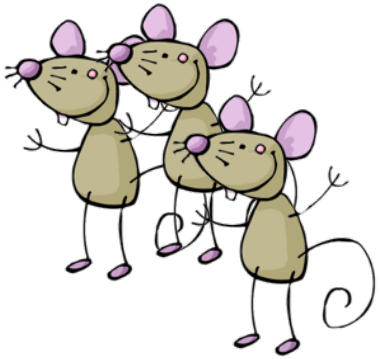
les situations additives ne présentent pas une égale difficulté selon la catégorie à laquelle elles appartiennent.

Première catégorie : la composition

L'opération est une application qui, à deux éléments d'un ensemble, associe un élément du même ensemble (même grandeur)







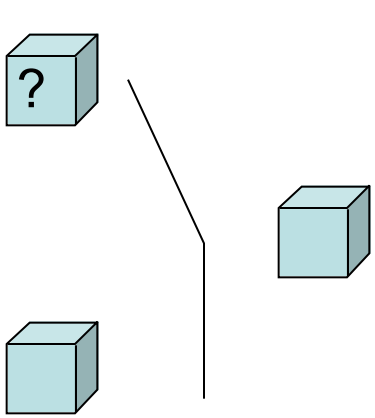
Albums à compter - à calculer - problèmes

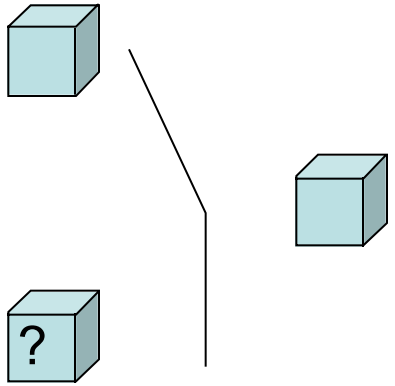
Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

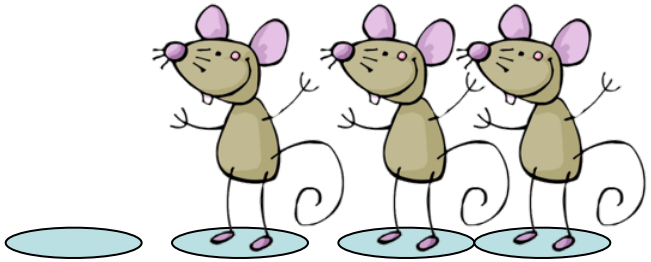
Les livres « problèmes »

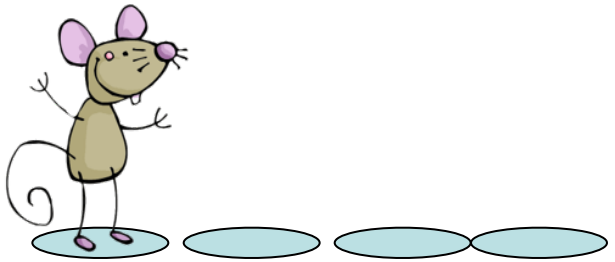
Première catégorie : la composition

L'opération est une application qui, à deux éléments d'un ensemble, associe un élément du même ensemble (même grandeur)









Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

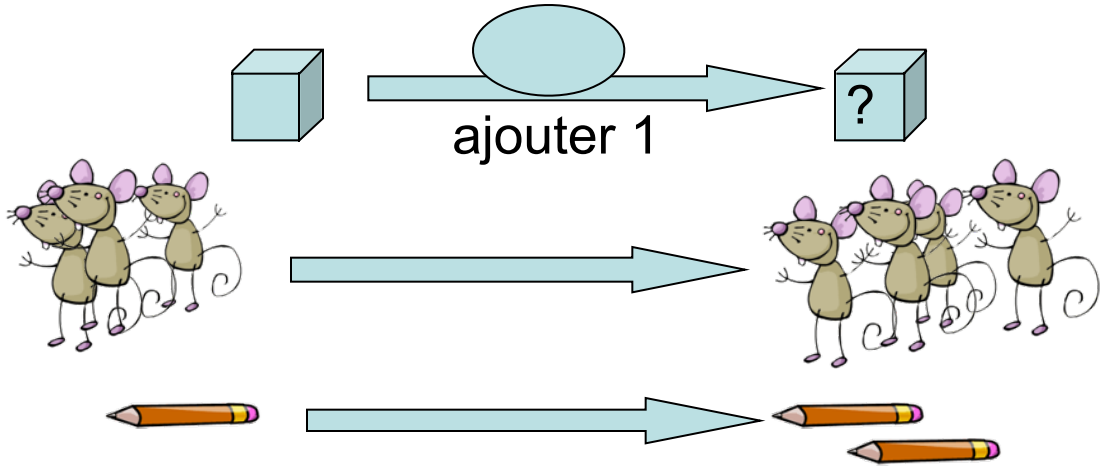
Les livres « problèmes »

les situations additives ne présentent pas une égale difficulté selon la catégorie à laquelle elles appartiennent.

Première catégorie : la composition

Deuxième catégorie : la transformation

L'opération est une application qui, à un élément d'un ensemble, associe un autre élément du même ensemble ou d'un autre ensemble.



Albums à compter - à calculer - problèmes

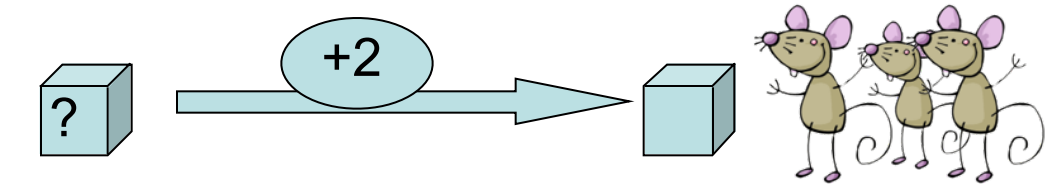
Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

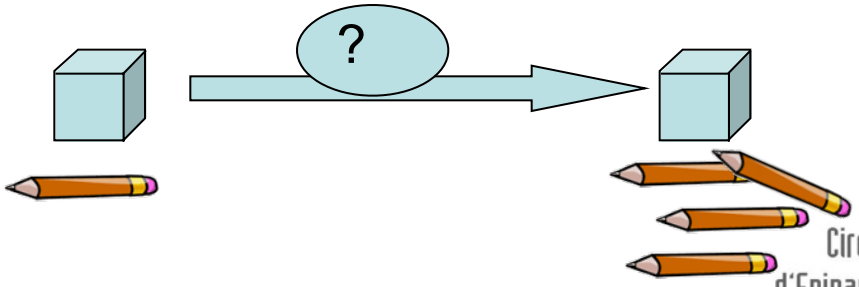
Les livres « problèmes »

les situations additives ne présentent pas une égale difficulté selon la catégorie à laquelle elles appartiennent.

Première catégorie : la composition

Deuxième catégorie : la transformation





Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

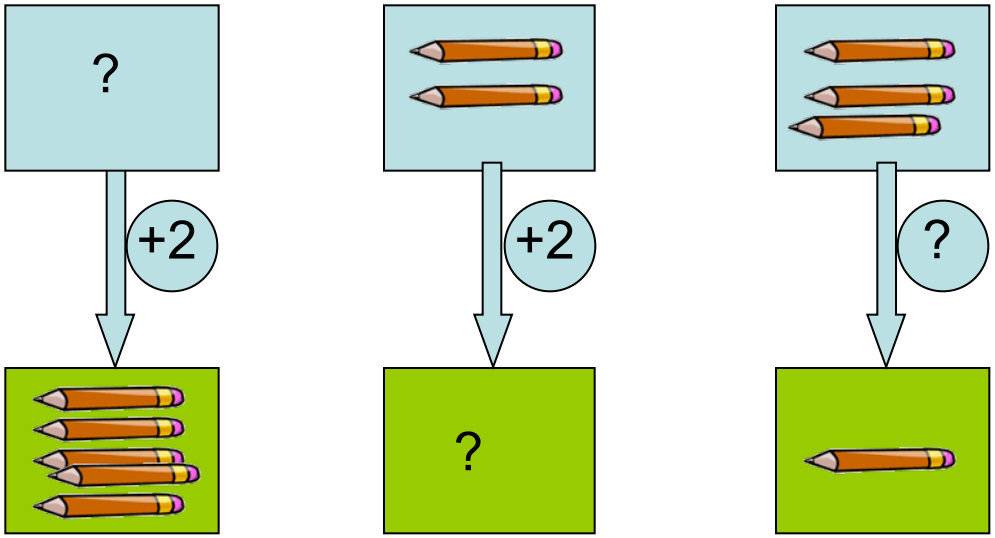
les situations additives ne présentent pas une égale difficulté selon la catégorie à laquelle elles appartiennent.

Première catégorie : la composition

Deuxième catégorie : la transformation

Troisième catégorie : la comparaison

Il s'agit de comparer 2 états



Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

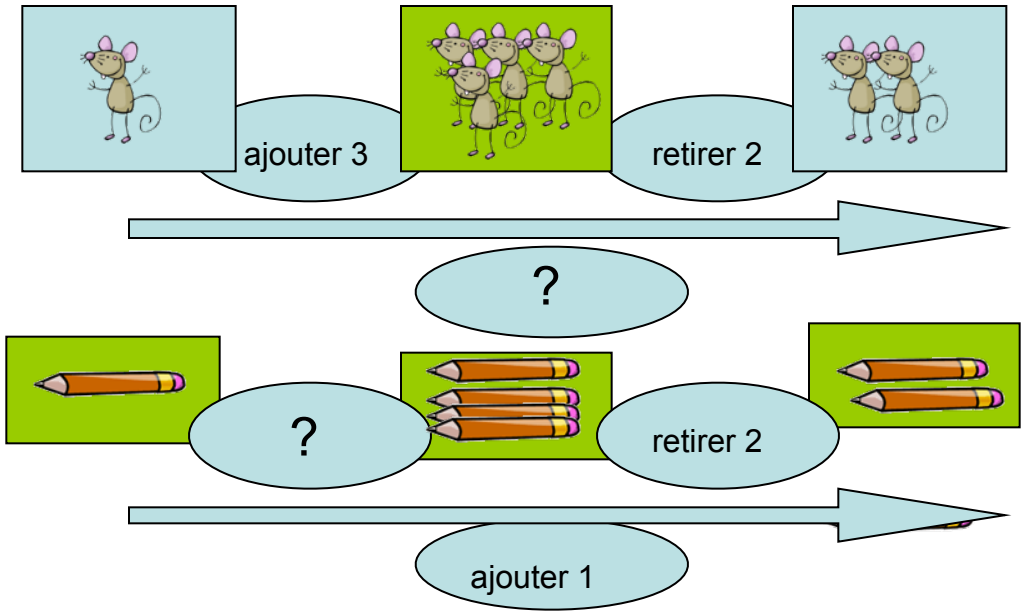
les situations additives ne présentent pas une égale difficulté selon la catégorie à laquelle elles appartiennent.

Première catégorie : la composition

Deuxième catégorie : la transformation

Troisième catégorie : la comparaison

Quatrième catégorie : la composition de transformation



Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

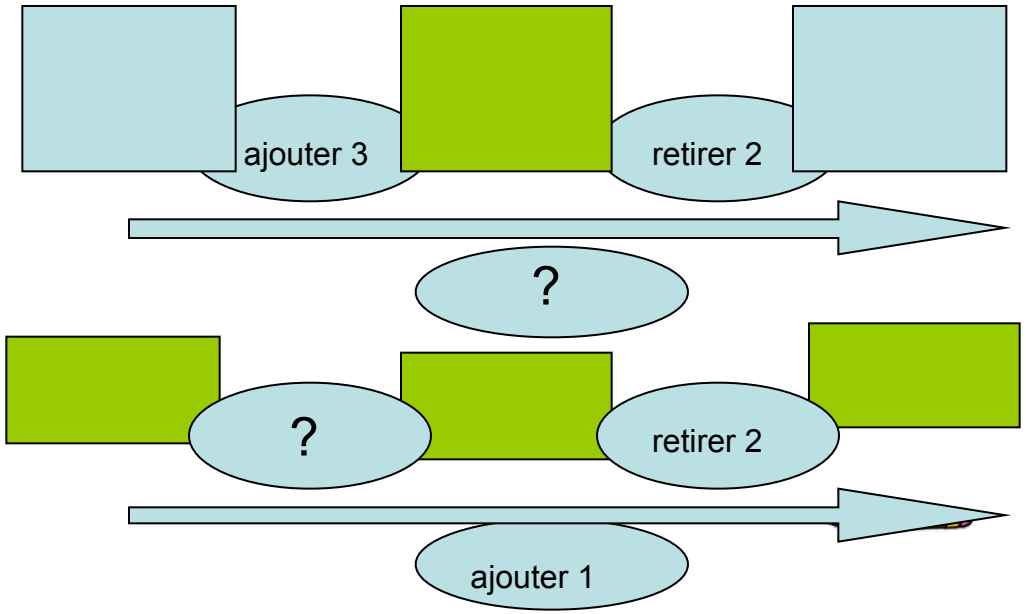
les situations additives ne présentent pas une égale difficulté selon la catégorie à laquelle elles appartiennent.

Première catégorie : la composition

Deuxième catégorie : la transformation

Troisième catégorie : la comparaison

Quatrième catégorie : la composition de transformation



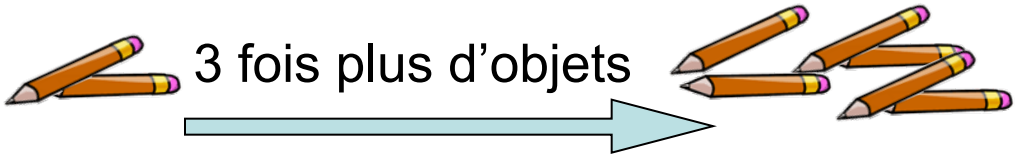
Albums à compter - à calculer - problèmes

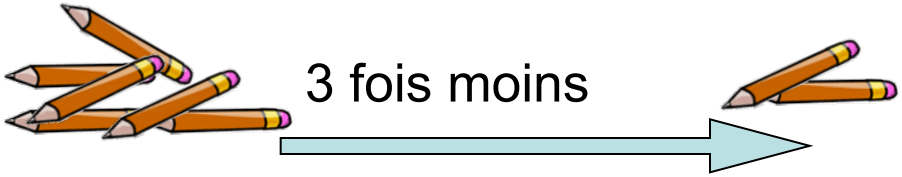
Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

Les situations proposées dans un contexte de **distribution**, de **partage** et de **groupement** relèvent de problèmes de **multiplication** et de **division**.

L'addition réitérée.
Le produit cartésien.
Les situations de proportionnalité.





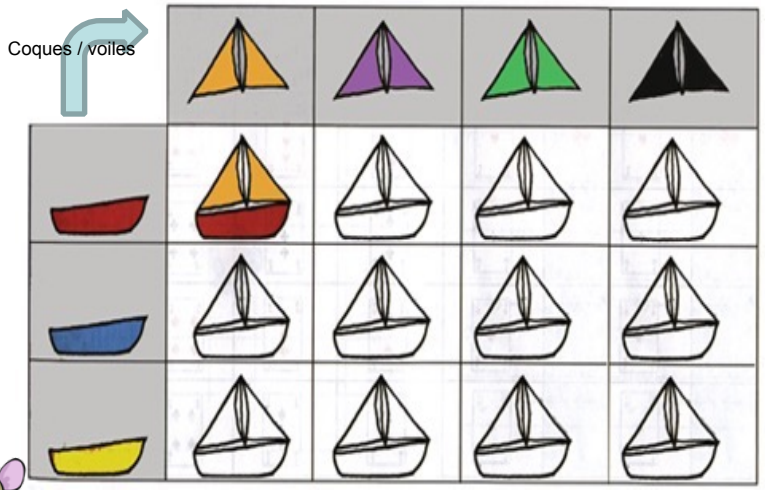
Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

Les situations proposées dans un contexte de **distribution**, de **partage** et de **groupement** relèvent de problèmes de **multiplication** et de **division**.

L'addition réitérée.
Le produit cartésien.
Les situations de proportionnalité.



Le **produit cartésien** de deux ensembles , appelé **ensemble-produit**, est l'ensemble de tous les **couples**, dont la première composante appartient *au premier ensemble* et la seconde au second.

Configuration rectangulaire

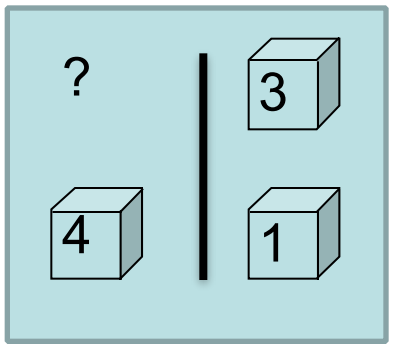
Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

Les livres « problèmes »

Les situations proposées dans un contexte de **distribution**, de **partage** et de **groupement** relèvent de problèmes de **multiplication** et de **division**.

L'addition réitérée.
Le produit cartésien.
Les situations de proportionnalité.



multiplication

multiplication

Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

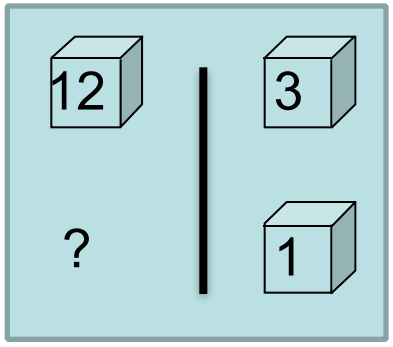
Les livres « problèmes »

Les situations proposées dans un contexte de **distribution**, de **partage** et de **groupement** relèvent de problèmes de **multiplication** et de **division**.

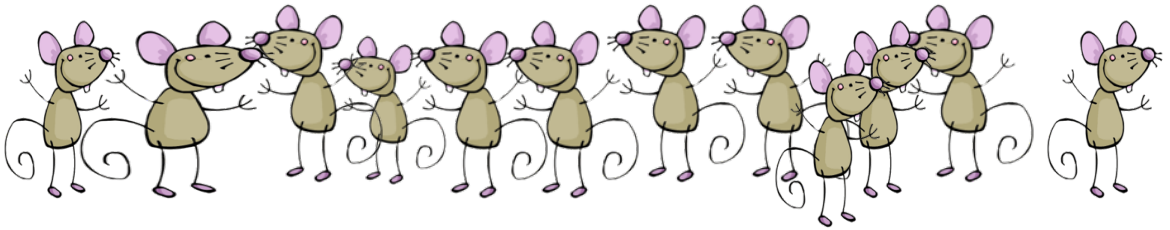
L'addition réitérée.

Le produit cartésien.

Les situations de proportionnalité.



Division - partition



distribution

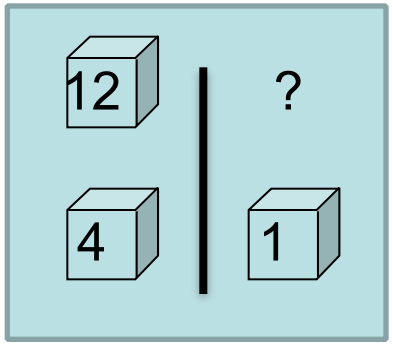
Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

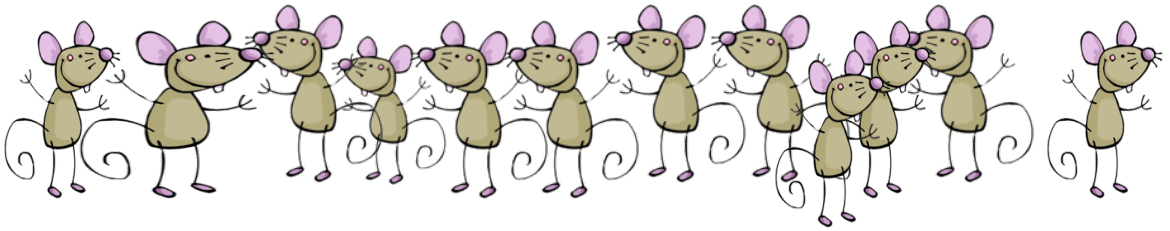
Les livres « problèmes »

Les situations proposées dans un contexte de **distribution**, de **partage** et de **groupement** relèvent de problèmes de **multiplication** et de **division**.

L'addition réitérée.
Le produit cartésien.
Les situations de proportionnalité.



Division - quotition



Albums à compter - à calculer - problèmes

Créer des livres pour rencontrer des situations et utiliser les fonctions du nombre

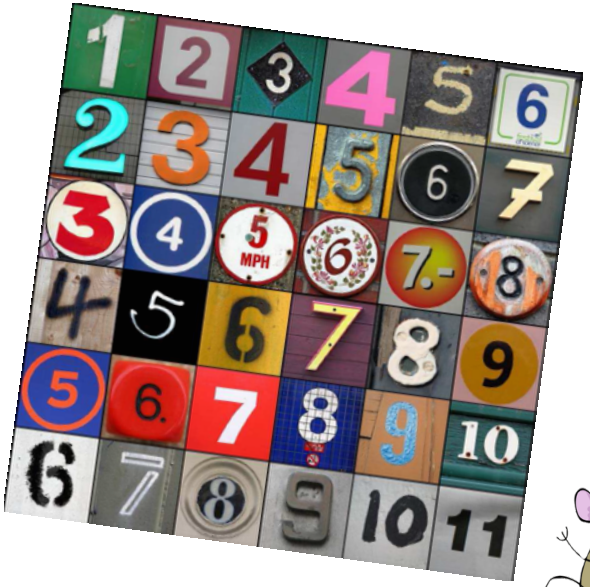
Les livres « problèmes »

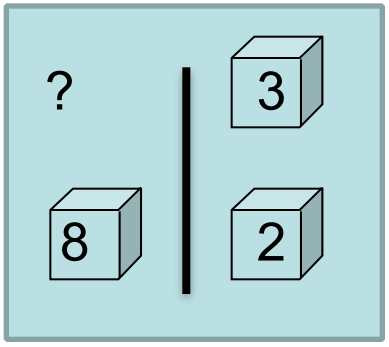
Les situations proposées dans un contexte de **distribution**, de **partage** et de **groupement** relèvent de problèmes de **multiplication** et de **division**.

L'addition réitérée.

Le produit cartésien.

Les situations de proportionnalité.





4ème proportionnelle

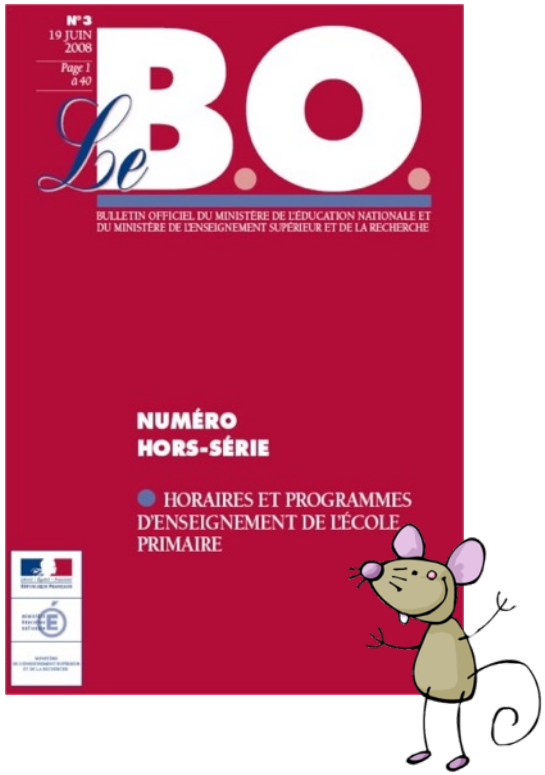
proportionnalité

Albums à compter - à calculer - problèmes

Approcher les quantités et les nombres

L'école maternelle constitue une période décisive dans l'**acquisition de la suite des nombres** (chaîne numérique) et de son utilisation dans les **procédures de quantification**. Les enfants y découvrent et comprennent **les fonctions du nombre**, en particulier comme représentation de la quantité et moyen de repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets.

Les situations proposées aux plus jeunes enfants (**distributions**, **comparaisons**, **appariements**...) les conduisent à dépasser une approche perceptive globale des collections. L'accompagnement qu'assure l'enseignant en questionnant (comment, pourquoi, etc.) et en commentant ce qui est réalisé avec des mots justes, dont les mots-nombres, aide à la prise de conscience. Progressivement, les enfants acquièrent la suite des nombres **au moins jusqu'à 30** et apprennent à l'utiliser **pour dénombrer**.
Dès le début, les nombres sont utilisés dans des situations où ils ont un sens et constituent le moyen le plus efficace pour parvenir au but : jeux, activités de la classe, **problèmes** posés par l'enseignant de **comparaison**, d'**augmentation**, de **réunion**, de **distribution**, de **partage**.
La taille des collections, le fait de pouvoir agir ou non sur les objets sont des variables importantes que l'enseignant utilise pour adapter les situations aux capacités de chacun.
À la fin de l'école maternelle, **les problèmes constituent une première entrée dans l'univers du calcul** mais c'est le cours préparatoire qui installera le symbolisme (signes des opérations, signe "égal") et les techniques.



Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Quelques albums problèmes

1, 2, 3 petits chats qui savaient compter jusqu'à 3
M. Van Zavaren
Ecole des loisirs

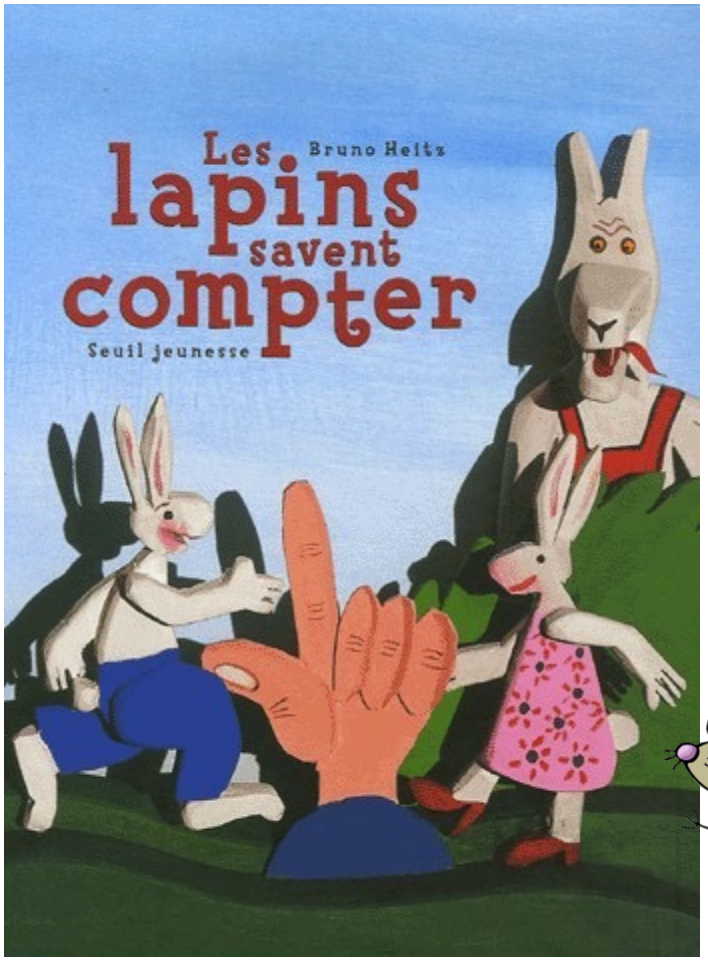
Chacun des 3 chatons devrait avoir la même collection de trois objets différents à divers moment de la soirée.
Mais la maman se trompe et oublie de donner un objet différent à chacun des chatons ; mais quel objet manque-t-il à chacun d'entre eux ?

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Quelques albums problèmes

1 lapin, 2 lapins, 3 lapins, 4 lapins, 5 lapins. Pourquoi pas 100 lapins ? Mais voilà 1 loup qui en mange 4, interrompant ainsi l'addition par une terrible soustraction !

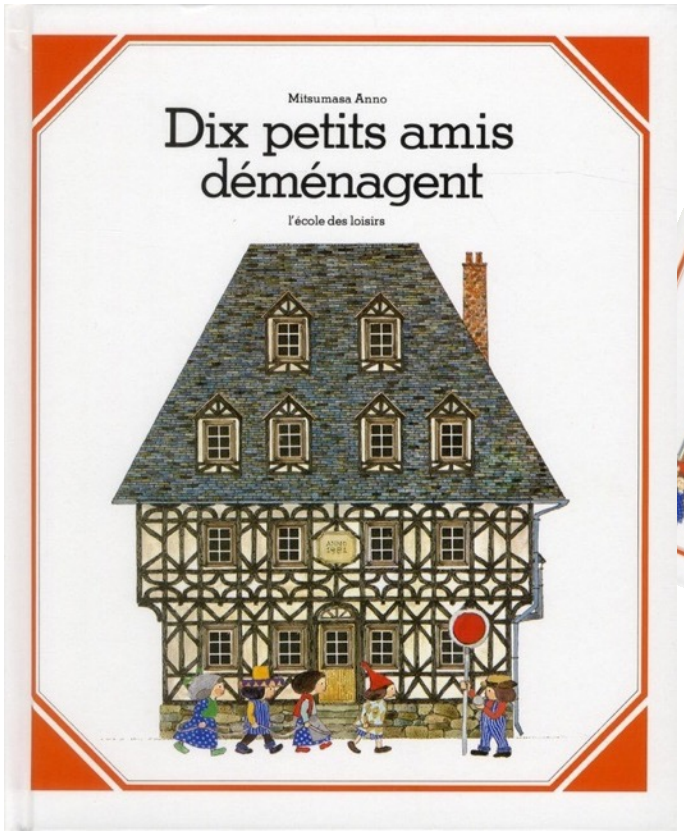
Heureusement, les lapins savent compter !



Les lapins savent compter
B. Heitz
Seuil jeunesse

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Quelques albums problèmes



Dix petits amis déménagent
Mitsumasa
Ecole des loisirs

À gauche, une maison pleine d'enfants. Dix en tout. À droite, une maison inhabitée. Page après page, les enfants vont déménager, changer de maison, de pièce, d'étage, s'installer, bricoler, jouer, décorer, …. Livre sans paroles. Illustration animées. Page de gauche la maison déménagée, page de droite la maison emménagée.

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Quelques albums problèmes

Barnabé doit transporter à bord de son radeau de nombreux passagers qui ne sont pas faits pour vivre ensemble. Il ne peut donc pas transporter ensemble les passagers qui ne s'entendent pas mais Barnabé est un garçon vif et astucieux qui trouve des solutions à la six-quatre-deux.

Texte plein de rythme et de jeux de mots, illustrations humoristiques au possible ;

A la six-quatre-deux
Yeoman et Blake
Kaléïdoscope

Circonscription d'Epinay-sur-Seine
académie de Créteil

Circonscription d'Epinay-sur-Seine

académie de Créteil

Utilisation et fabrication de différents types d'albums à calculer pour

Découvrir le monde Vers les mathématiques	Situations de vie de classe	Écrire Créer un album
L'acquisition de la suite des nombres		
Les procédures de quantification		
Les fonctions du nombre		
Les situations proposées (**distributions**, **comparaisons**, **appariements**...)		
Les problèmes posés de **comparaison**, d'**augmentation**, de **réunion**, de **distribution**, de **partage**.		
une première entrée dans l'univers du calcul		
comparer et à classer selon la forme, la taille, la masse, la contenance.		
se repérer dans la chronologie et mesurer des durées		