

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

Découvrir les nombres et leurs
utilisations



Programme d'enseignement de l'école maternelle
MENE1504759A arrêté du 18-2-2015 - J.O. du 12-3-2015

4 objectifs visés



Construire le nombre pour exprimer les quantités



Stabiliser la connaissance des petits nombres



Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position



Construire des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur



Acquérir la suite orale des mots-nombre



Écrire les nombres avec les chiffres



Dénombrer



Construire le nombre pour exprimer les quantités

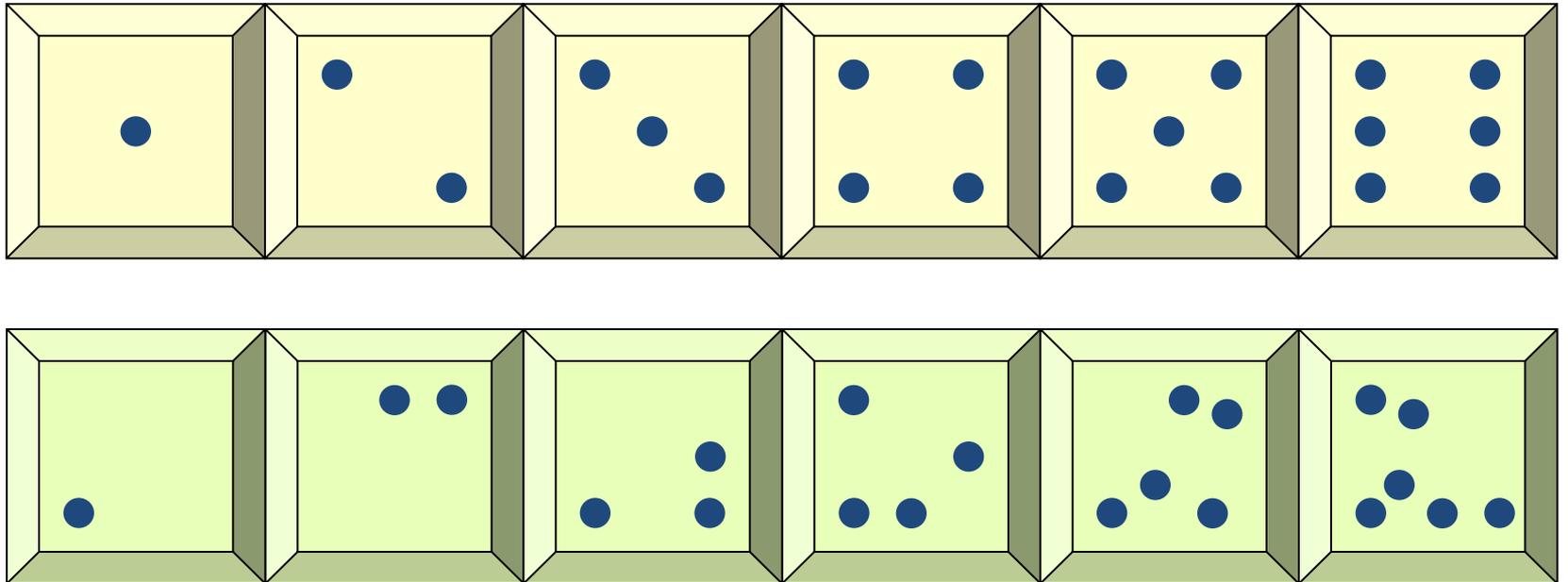
- *L'enfant doit concevoir que la quantité n'est pas la caractéristique d'un objet mais d'une collection d'objets et que le nombre sert à mémoriser la quantité.*

Attendus de fin d'école maternelle

- Évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non numériques.
- Avoir compris que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments

Les procédures de quantification

L'aperception globale



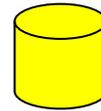
Les procédures de quantification

- L'aperception globale
- ☀ L'estimation globale



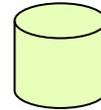
Les procédures de quantification

L'aperception globale



« un »

L'estimation globale

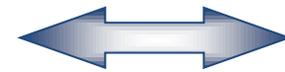
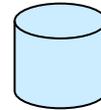


« deux »

☀ Le comptage



Principe de bijection



« trois »



Principe de d'ordre stable



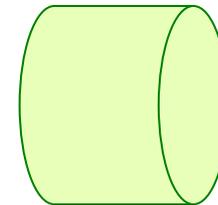
Principe de cardinalité



Principe d'abstraction



=



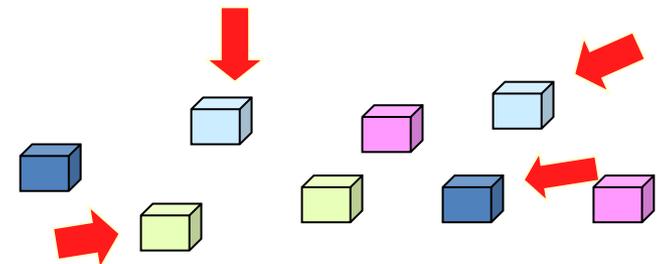
=

1

« onze »



Principe d'ordre quelconque



Quelle progression pour aider les enfants ?

Travailler dans la zone stable et exacte de l'enfant

Proposer d'abord des collections homogènes d'objets

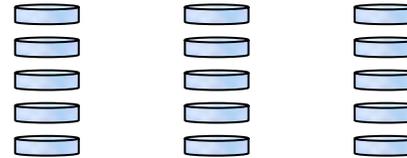
Privilégier des dénombrements organisés...

... en lignes



... en colonnes

... en perception cartésienne



Jouer de l'hétérogénéité (formes, couleurs, taille) dans un espace non organisé

Augmenter progressivement les collections



Stabiliser la connaissance des petits nombres

« La construction des quantités jusqu'à dix est essentielle. »

- *Décomposition et recomposition des petites quantités (trois c'est deux et encore un; un et encore deux...)*
- *Reconnaissance et observation des constellations du dé*
- *Reconnaissance et expression d'une quantité avec les doigts de la main*
- *Correspondance terme à terme avec une collection de cardinal connu*

Attendus de fin d'école maternelle

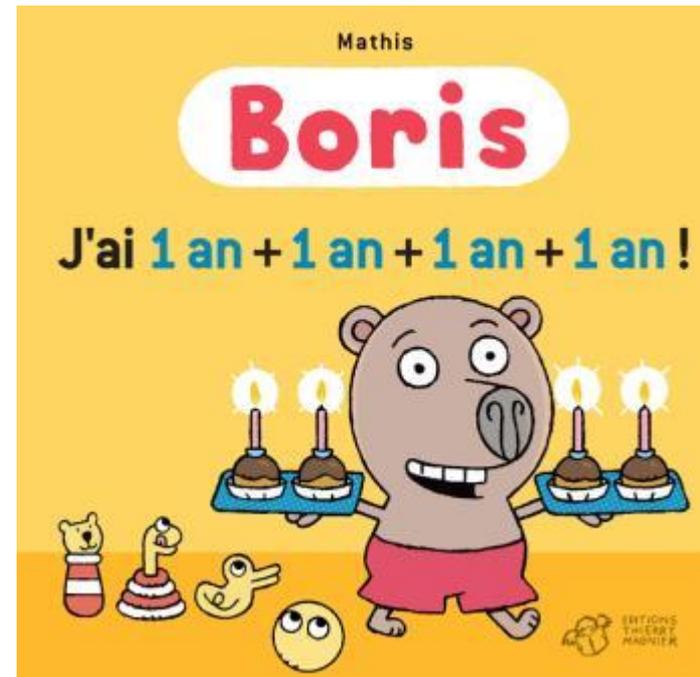
- Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente.
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.

- Boris

J'ai 1 an+1an+1an+1an!

Auteur: Mathis

Editeur: Thierry Magnier



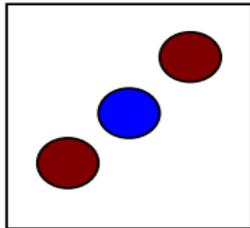
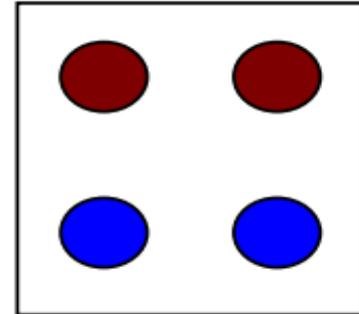
Montrez-moi 4 avec les doigts



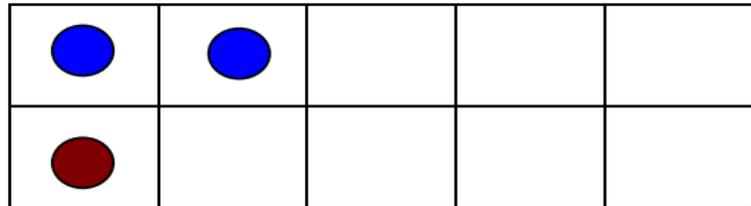
Montrez-moi 4 doigts avec deux mains



**« Quatre, c'est deux en haut
Et deux en bas »**



**« Trois, c'est deux dans les
coins et un au milieu »**



**« trois, c'est deux en haut
et un en bas »**

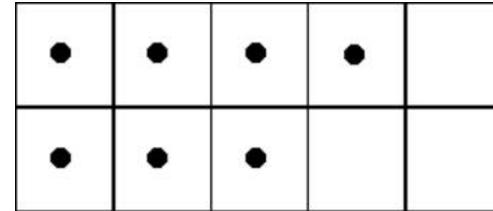
Les cartes à points JL BREGEON

Avec les doigts



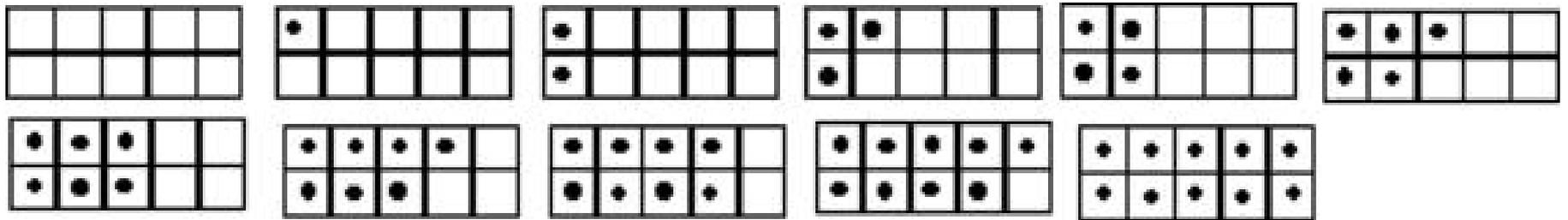
- On privilégie une décomposition particulière dans la représentation du nombre.
- La propriété « sept n'est pas un double » n'est pas mise en évidence.
- La représentation de nombres supérieurs à 10 est difficile.

Avec les cartes à points

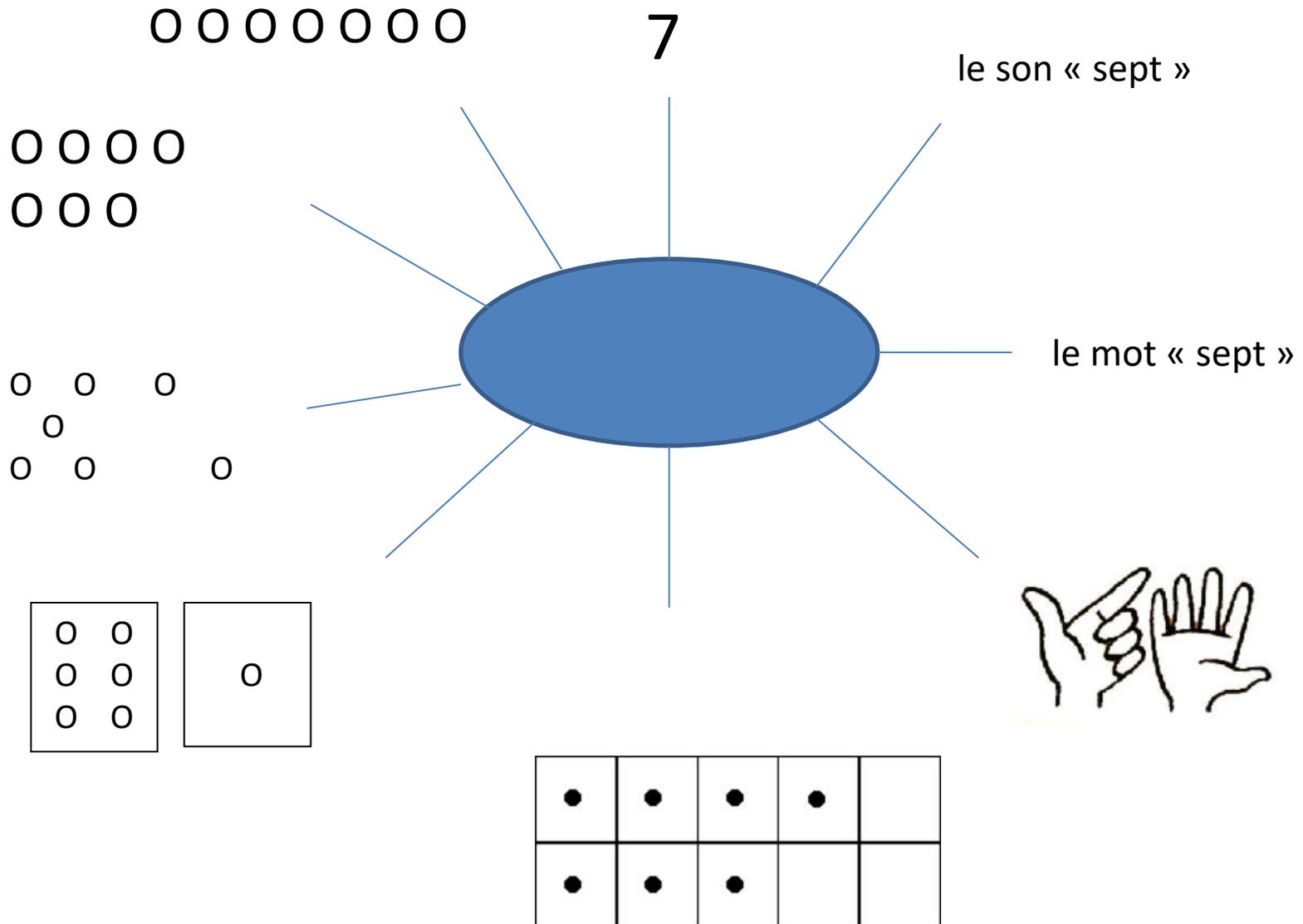


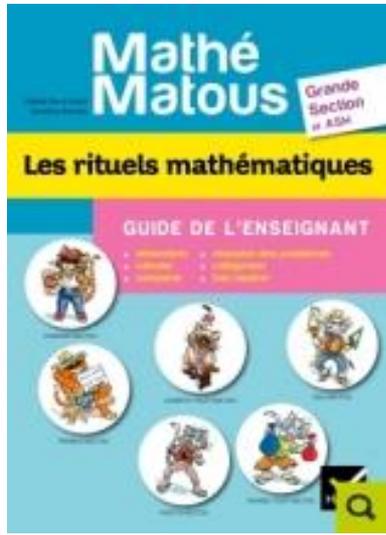
- Aucune décomposition n'est privilégiée et toutes sont mobilisables.
- « Sept » apparaît comme « six plus un ».
- La propriété « sept n'est pas un double » est bien mise en évidence.
- La relation à dix est permanente.
- La vision globale est facilitée.
- La représentation des nombres supérieurs à 10 est simple.

- Le matériel de base des cartes à points est constitué des 11 grilles suivantes :



Des représentations variées du nombre





MathéMatous
HATIER
**Les rituels
mathématiques**
Matériel pédagogique
Guide de l'enseignant

3



- ... le nombre suivant
- ... le nombre précédent
- ... le nombre 2 après



- ... le nombre 3
- ... le nombre suivant
- ... le nombre précédent
- ... le nombre 2 après

12



les chiffres
composant

- ... le nombre
- ... le nombre suivant
- ... le nombre précédent
- ... le nombre 2 après



Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position

- *Le nombre permet également de conserver la mémoire du rang d'un élément dans une collection organisée.*
- *Nécessite de définir un sens de lecture, un sens de parcours, c'est-à-dire un ordre.*

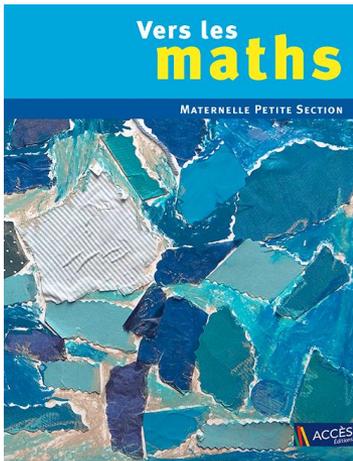
Attendus de fin d'école maternelle

- Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou comparer des positions..

Dans des situations vécues

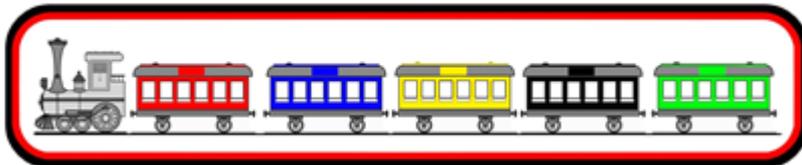


Vers les maths PS - ACCES éditions





Vers les maths PS - ACCES éditions



JEU DES TRAINS

www.fiche-maternelle.com

- Identifier la position (rang)
- Faire **exprimer la position**
- Faire **placer** les rouleaux en fonction de la **position**

Faire varier les orientations de lectures (travailler dans toutes les directions spatiales)



Les bocaux-objets



- Identifier le rang des bocaux pour orienter la lecture
- Faire ranger les bocaux
- Faire exprimer la position
- Faire remplir les bocaux en fonction de la position
idem en changeant l'orientation de la lecture.



Construire des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur



Acquérir la suite orale des mots-nombre

Stable, ordonnée, segmentée et suffisamment longue.

La connaissance des noms des nombres ne constitue pas l'apprentissage du nombre mais y contribue.

Attendus de fin d'école maternelle

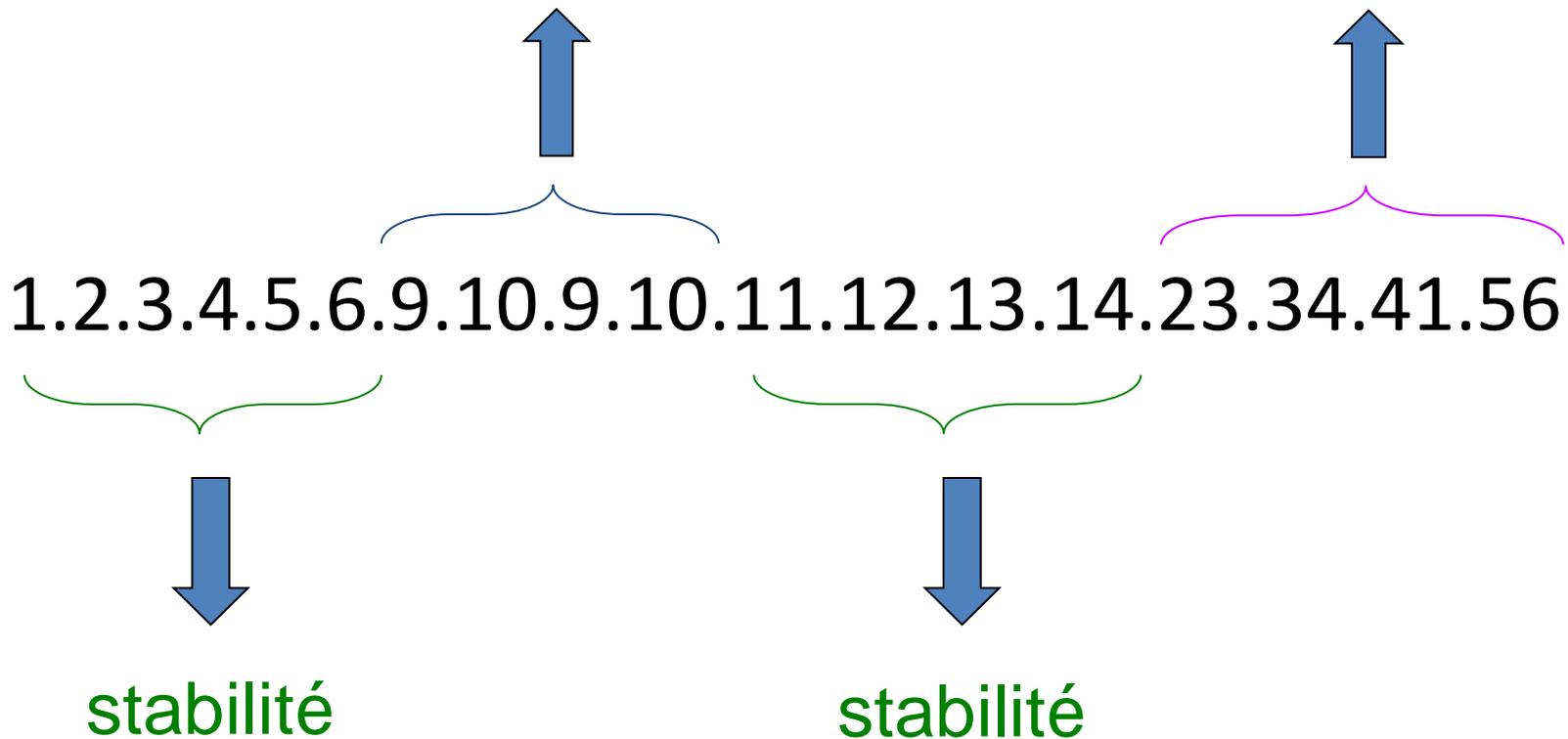
- Dire la suite des nombres jusqu'à trente.

Repérage des difficultés des élèves

« **Montre-moi jusqu'où tu sais compter** »

répétitions

omissions





Jeu du pêcheur

Acquérir la chaîne numérique

Des comptines pour dire la suite des nombres d'un jet, en ordre croissant, parfois décroissant.

P.S	M.S	GS
<p>1, 2, 3, j'ai trois ans</p> <p>1, 2, 3, j'ai trois ans 1, 2, 3, je suis grand J'aime bien apprendre à parler J'aime bien apprendre à chanter J'aime bien apprendre à compter 1, 2, 3, j'ai trois ans 1, 2, 3, que c'est amusant</p> <p>1, 2, 3, qui est là?</p> <p>1, 2, 3, Qui est là? Père Noël, Père Noël Entrez vite, il fait très froid Bonne fête et chocolat.</p>	<p>Ma petite vache a mal aux pattes</p> <p>1, 2, 3, 4 Ma petite vache a mal aux pattes Tirons-la par la queue Elle ira bien mieux</p> <p>.Kourou</p> <p>Tu cours où ? A Kourou, Dans le nord de la Guyane Pour voir la fusée Ariane. Elle décolle aujourd'hui, 5, 4, 3, 2, 1, partie !</p>	<p>La poule</p> <p>1, 2, 3 4, 5, 6 7, 8, 9 Moi je compte jusqu'à neuf Avant de pondre mon œuf.</p> <p>1, 2, 3 4, 5, 6 Si je compte jusqu'à six, Mon œuf est en pain d'épice</p> <p>1, 2, 3 Si je compte jusqu'à trois, Mon œuf est en chocolat.</p>

Acquérir la chaîne numérique

Des comptines pour **séparer des mots-nombres** par des amusettes ou des jeux de mots

P.S	M.S	GS
<p>1 doigt</p> <p>1 doigt 2 doigts 3 doigts 4 doigts 5 doigts Je tends la main</p> <p>La soupe</p> <p>Mange ta soupe Tu seras grand Disait maman Une cuillère 2 cuillères 3 cuillères Me voilà haut comme toi</p>	<p>Pincettes</p> <p>Pain un, pain deux, pain trois, pain quatre, pain cinq, pain six, pincettes !</p> <p>Les oies</p> <p>Dans la cour de chez Dubois Il y a sept oies. Une oie, deux oies, trois oies, Quatre oies, cinq oies, six oies C'est toi !</p>	<p>Dîner</p> <p>Un nez, deux nez, trois nez, quatre nez, cinq nez, six nez, sept nez, huit nez, neuf nez, dîner !</p> <p>Une souris verte</p> <p>10 moutons 9 moineaux 8 marmottes 7 lapins 6 canards 5 fourmis 4 chats et 3 poussins 2 belettes et une souris, une souris verte !</p>

Acquérir la chaîne numérique

Des comptines pour fractionner la suite des nombres groupés par 2, 3, 5 ...

P.S	M.S	GS
<p>Dépêche toi</p> <p>Un, deux, trois ! Lève toi Quatre, cinq, six, Mets ta chemise grise ! Sept, huit, neuf, Ton pantalon neuf ! Dix, onze, douze, Tes belles bottes rouges.</p>	<p>1, 2 V'là les œufs</p> <p>1, 2 V'là les œufs 3, 4 faut les battre ! 5, 6 c'est Alice 7, 8 qui les cuit ! 9, 10 c'est Félix 11, 12 qui les couve !</p>	<p>Il est 4 heures</p> <p>Ah ! la bonne heure ! Pour mon goûter, J'ai dégusté Du chocolat 1,2, 3 du pain d'épices 4,5,6 une crème à l'œuf 7,8,9 un grand verre d'anis 2,4,6,8,10</p> <p>1, 2 , 3 dans les bois</p> <p>1, 2, 3, vous trouverez là 3, 2, 1, près d'un vieux sapin 1, 2, 3, une maison en bois 3, 2, 1, cachée dans le thym.</p>

Les « calculines »

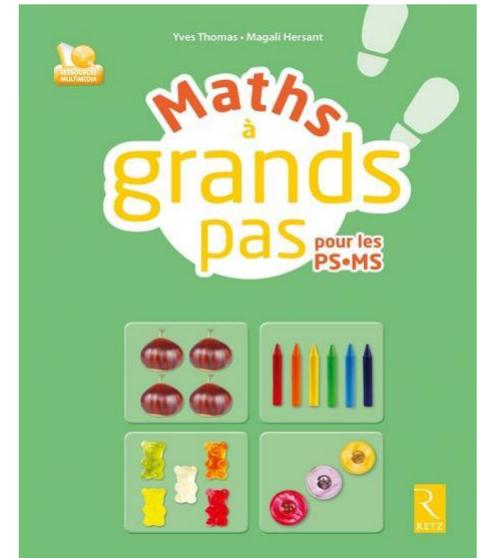
Cinq lapins sur le tapis

Fermez les yeux les petits



Les malins vont trouver

Combien d'lapins sont cachés



Maths à grands pas
Yves Thomas-Magali Hersant RETZ



Construire des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur



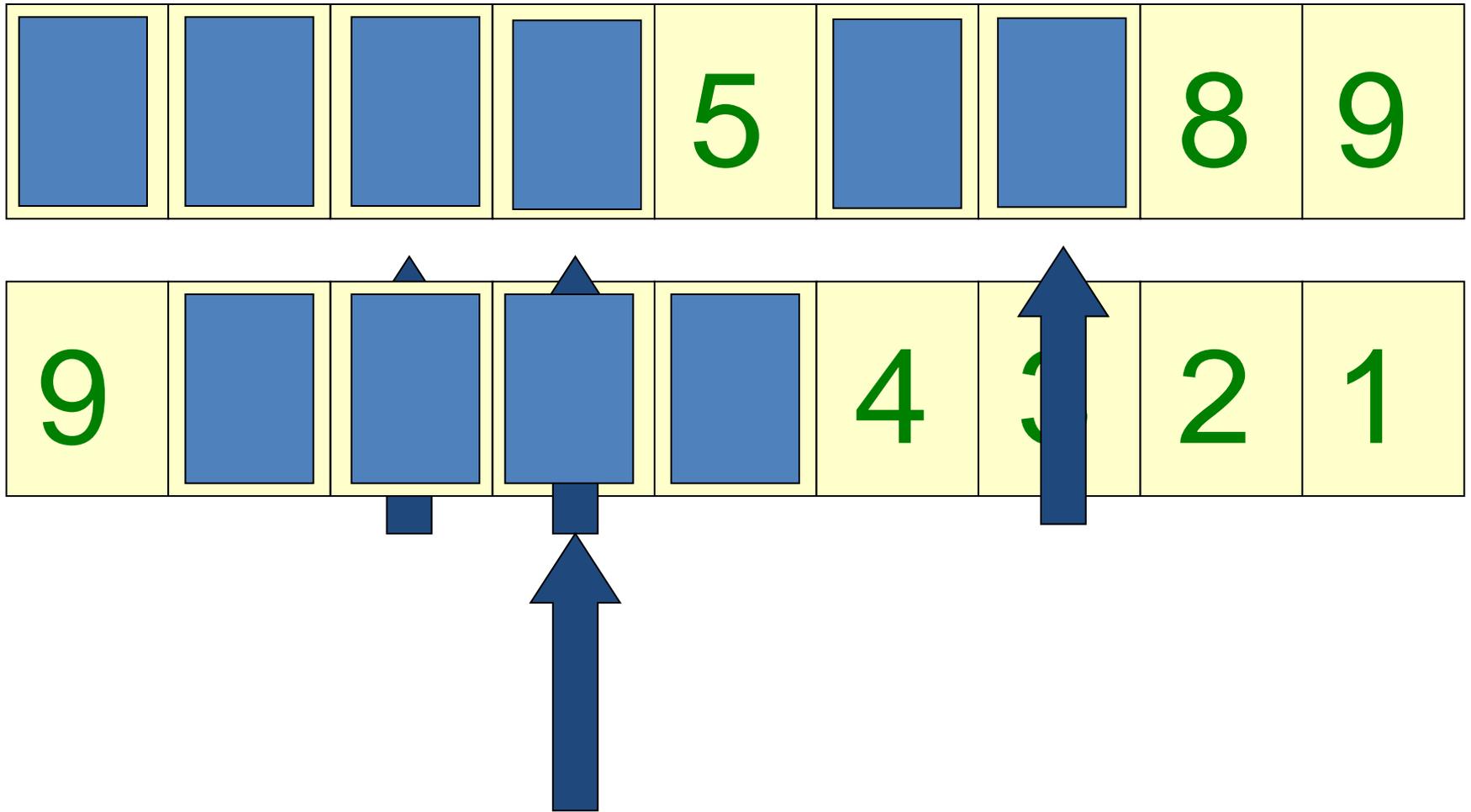
Ecrire les nombres avec les chiffres

- *Rencontrer les nombres écrits dans des activités occasionnelles de la vie de la classe, dans des jeux et au travers d'un premier usage du calendrier.*
- *Introduction progressive à partir des besoins de communication dans la résolution de situations concrètes.*
- *L'apprentissage du tracé des chiffres se fait avec la même rigueur que celui des lettres.*

Attendus de fin d'école maternelle

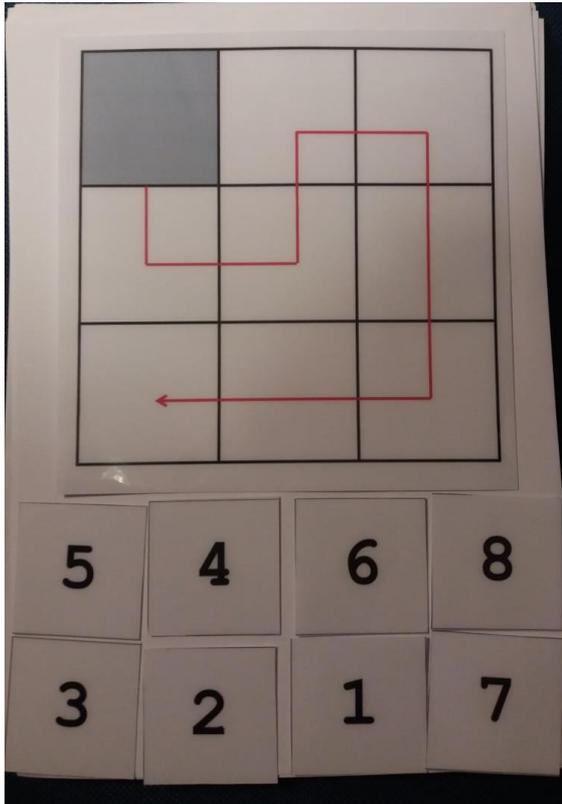
- Mobiliser des symboles analogiques, verbaux ou écrits, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité.
- Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à dix.

Travail sur le segment de 1 à 9



- Uno

Mattel



1,2,3,4,5

Connaître la suite des nombres jusqu'à 5

Préparer un jeu de cartes ne contenant que les as, les 1, les 2 les 3, les 4 et les 5.

Distribuer 5 cartes à chaque joueur (2 ou 3 joueurs).

Le premier joueur pose un as ou pioche.

Le second continue la suite en posant un 2 ou pioche.

Lorsqu'un joueur pose un 5, le joueur suivant recommence à l'as.

Le premier joueur qui n'a plus de carte a gagné.





Construire des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur



Dénombrer

- *Éviter le comptage-numérotage et faire apparaître lors de l'énumération de la collection, que chacun des noms de nombres désigne la quantité qui vient d'être formée.*
- *Les enfants doivent comprendre que toute quantité s'obtient en ajoutant un à la quantité précédente (ou en enlevant un à la quantité supérieure).*

Attendus de fin d'école maternelle

- Réaliser une collection dont le cardinal est donné. Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités, pour constituer une collection d'une taille donnée ou pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée.
- Quantifier des collections jusqu'à dix au moins; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales. Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.

Les dialogues fondamentaux en PS (les 3 premiers nombres)

Premiers pas vers les Maths Rémi Brissiaud RETZ

► Situation : du matériel à dénombrer sur la table

1/ l'adulte montre 2 doigts (index majeur) « Donne-moi 2 objets, comme ça : 1 et encore 1 (en montrant un doigt puis l'autre), deux. »

2/ « donne-moi 1 objet, comme ça (en montrant l'index) » : aider les enfants à accéder à la signification de « un » lorsque celui-ci est adjectif numéral (le « One » anglais). Celui-ci est explicitement utilisé à la place de « deux » ou « trois ».

3/montrer à nouveau 2 doigts mais en changeant de configuration de doigts : l'auriculaire et l'annulaire

4/varier avec objets féminins : bille, images...
Utilisation du mot « une ».

5/modification légère de la consigne :

« Donne-moi comme ça de jetons, un et encore un.
C'est combien ça ? »

(l'adulte ne dit plus le nom du nombre qu'il présente à laide d'une collection témoin de doigts)

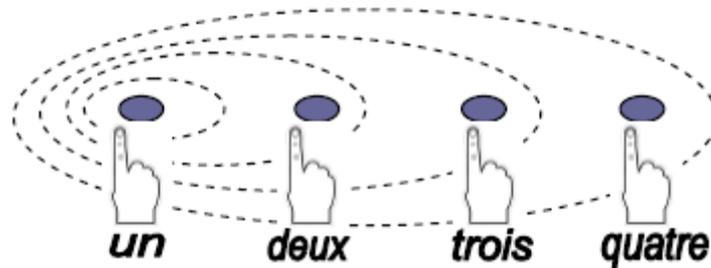
**PREMIERS PAS
VERS LES MATHS**
Les chemins de la réussite à l'école maternelle



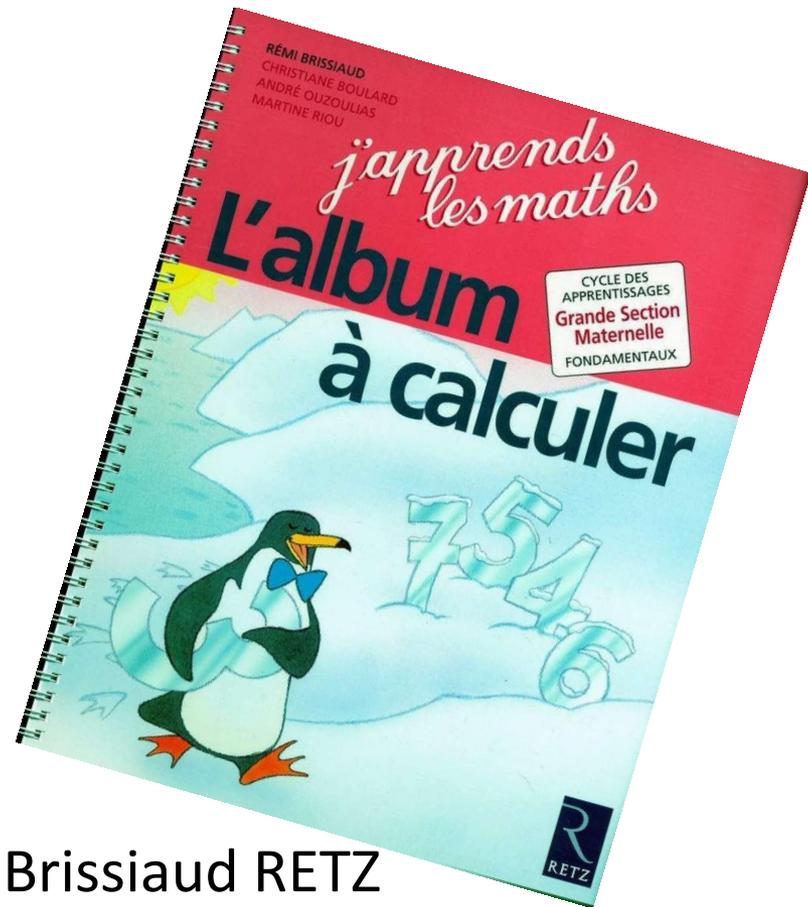
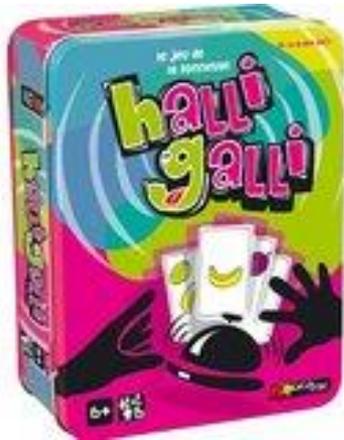
Rémi Brissiaud

L'enseignement du comptage d'objets en MS

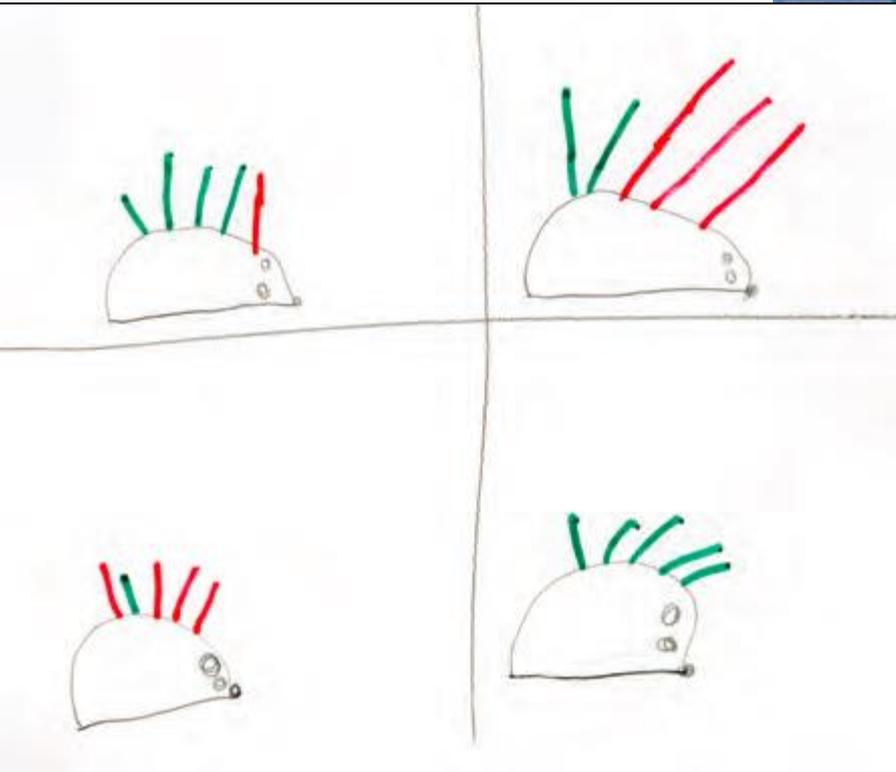
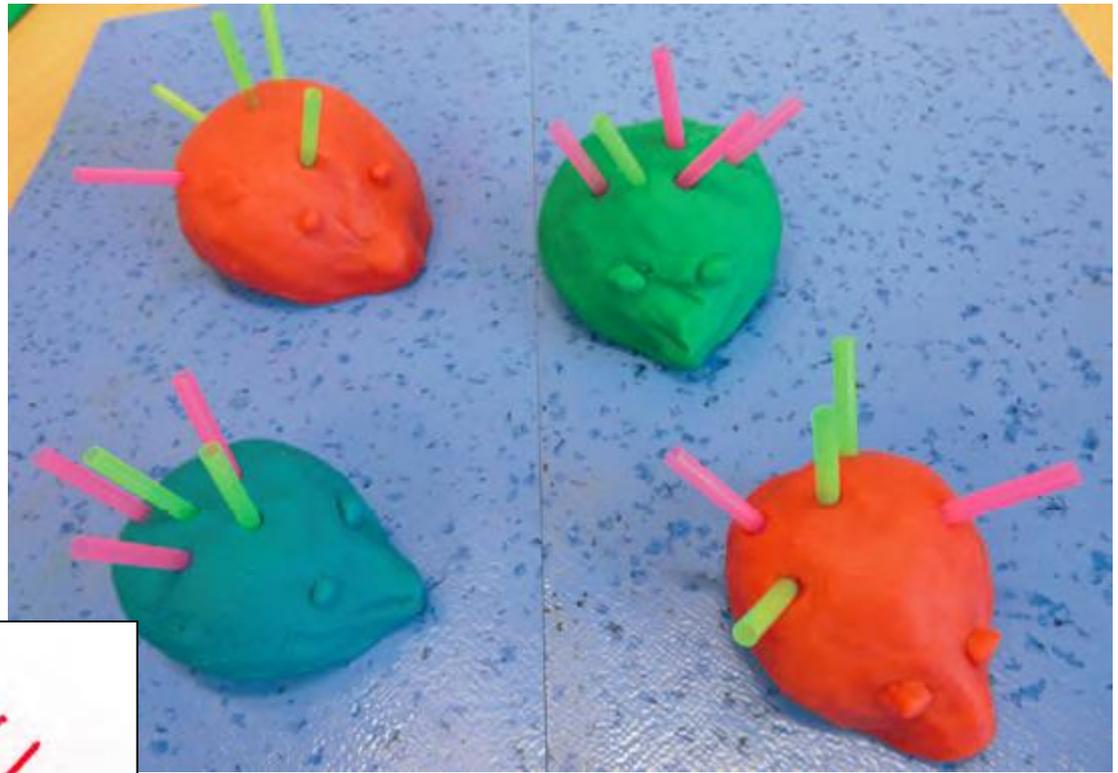
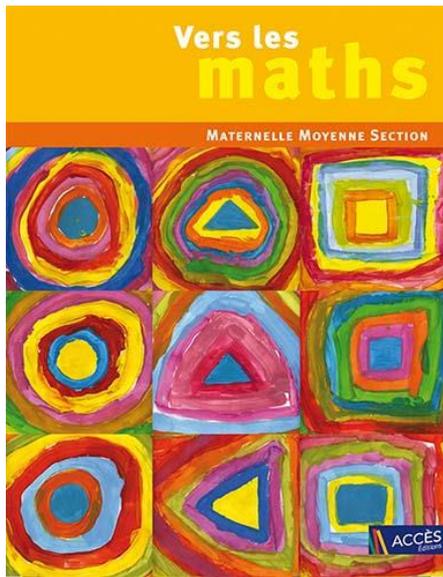
- ▶ Mieux vaut déplacer les objets un à un (lorsque c'est possible) plutôt que les compter alignés.
- ▶ L'idéal : n'enseigner le comptage qu'à des enfants qui ont compris le système des 3 premiers nombres.



Composer et décomposer par manipulation



Les albums à calculer Brissiaud RETZ



Réaliser un hérisson avec 5 pailles de 2 couleurs différentes.

Représenter les décompositions du nombre 5

Des activités privilégiant la composition et la décomposition des nombres plutôt que le comptage.



Une situation d'apprentissage pour découvrir les nombres



La tour d'appel en moyenne section

<http://objectifmaternelle.fr/2015/04/video-la-tour-dappel-en-ms/>