

L'apprentissage du nombre au cycle 1

Circonscription Valenciennes Denain 2010-2011
I Richard IEN - MC Dégardin

Formateurs de référence:

↳ **C. Rajain**, formateur en didactique des mathématiques, IUFM, Université de Champagne-Ardenne, centre de Chalons en Champagne Chercheur associé à l'I.N.R.P. (ERMEL)

Livre « Des situations pour apprendre le nombre; CRDP Champagne Ardennes »

↳ **R. Brissiaud**, Maître de conférences en psychologie cognitive à l'IUFM de Versailles.

Livre « Premiers pas vers les maths; Retz, 2007 »





Le travail de l'enseignant de cycle 1 est d'aider les enfants à mettre en relation ces connaissances, c'est-à-dire, faire le lien entre le « deux » rencontré dans « Pierre a deux ans » avec le « deux » rencontré dans « j'ai mangé deux tartines »

Françoise Chandernagor « l'enfant aux loups »

« Je me demande ce que fait deux et deux, murmurait songeur, le plus jeune.

Je ne sais pas déjà très bien si 2 égale 2 parce qu'un 2 n'est jamais pareil à un autre 2, à mon avis.

Il faudrait que tu m'expliques d'abord de quel 2 la maîtresse veut parler, la sorte de 2 qui nous sert à payer le pain ou celui que tu prends pour compter les enfants... »

Les questions que nous nous posons :



- ➔ Comment se construit le nombre ? Que faut-il faire comprendre aux élèves ?
- ➔ Quelles sont les connaissances non-numériques nécessaires et incontournables à la construction du nombre ? Sous quelles activités vont-elles être abordées ? A quel niveau ?
- ➔ Quels apprentissages et quelles compétences sont possibles pour les élèves de PS, MS et GS ? Au moyen de quelles activités et situations ?...
- ➔ Quelle progression possible au cycle 1 ?

Plan de la conférence :

- Quelques précisions lexicales
- Quelques questions à se poser
- Un peu de théorie :
 - La construction du concept de nombre
 - Qu'est-il important de faire comprendre aux enfants ?
- Quelles compétences développer pour savoir « compter » ? Pour dénombrer ?
- Les Programmes 2008 et les compétences de fin de cycle
- Des compétences non explicitées dans les Programmes mais nécessaires ? Comment les travailler ?



- Exemples de situations créant le besoin du nombre pour former des collections équipotentes
- Des situations créant le besoin du nombre pour mémoriser une quantité
- Essai de récapitulatif des situations d'apprentissages vers le concept de nombre
- Les comptines numériques
- La progressivité dans les apprentissages : proposition
- Quelques repères



Quelques précisions lexicales



- Chiffre – nombre :
 - la représentation écrite des quantités en tant que système d'écriture (numération écrite) : **les chiffres** servent à désigner les nombres sous une forme écrite ;
43 est écrit avec 2 chiffres , le 4 et le 3
 - la représentation des quantités en tant que système oral de désignation (numération orale) : **les mots-nombres** servent à désigner les nombres sur le mode oral. (p. 99-100 extraits de l'ouvrage intitulé **Comment les enfants apprennent à calculer, R Brissiaud**)

Quelques précisions lexicales



- Compter – dénombrer – calculer

Il serait préférable de réserver le terme « **compter** » au fait de **réciter la suite numérique à partir de 1**, alors que « **dénombrer** » *désigne* une **procédure, quelle qu'elle soit, qui permet de déterminer le nombre d'éléments d'une collection.** [...]

Nous réservons le terme « **calculer » au travail sur les nombres et non sur les objets ; ce terme s'oppose** ainsi aux termes « dénombrer » ou « compter » qui ne peut se faire que sur les objets, qu'ils soient effectivement présents ou évoqués. » *D. Valentin*

Quelques précisions lexicales



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).

MAIS compter et dénombrer ne sont pas synonymes. ***On peut compter pour dénombrer, mais on peut dénombrer sans compter.***

Quelques précisions lexicales



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

Par exemple, pour dénombrer les élèves, je ne compte pas la maîtresse car elle ne fait pas partie de la collection.

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

Quelques précisions lexicales



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

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

La construction du concept de nombre



D'après le diaporama de formation de D Pernoux, formateur IUFM Alsace.

Ce document est en ligne à cette adresse : <http://pernoux.perso.orange.fr/anim/nombremat.pps>

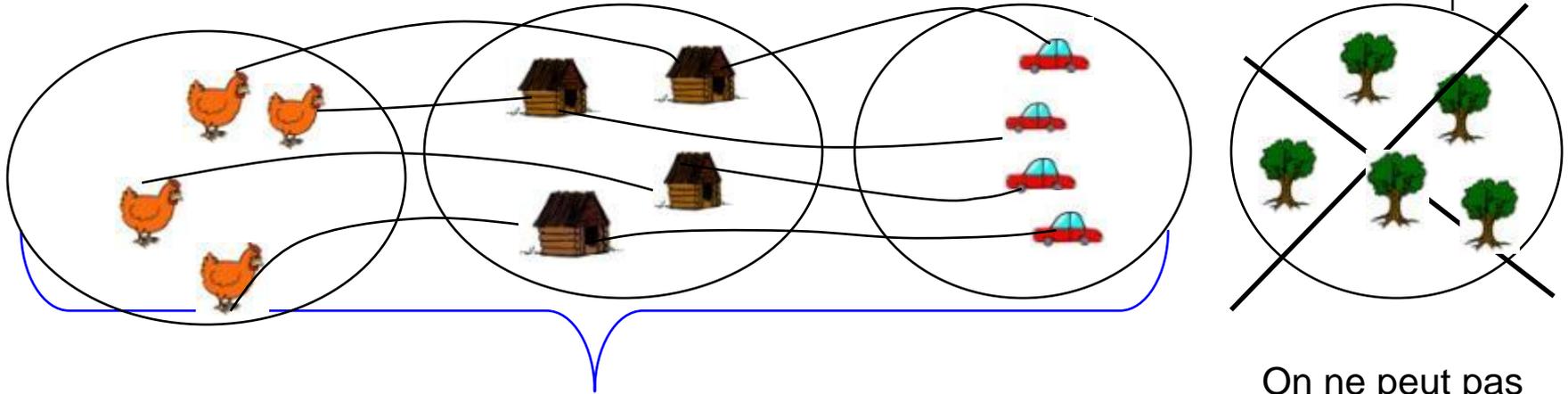
Le concept de base est le concept de nombre entier.

Ce concept a été introduit comme outil pour résoudre des problèmes

« Le berger se demande si tous les animaux du troupeau sont toujours là ? », par exemple

La construction du concept de nombre

A l'école, on étudie d'abord les entiers naturels (entiers positifs ou nuls : 0, 1, 2, 3, ...)



Ces ensembles qu'on peut mettre en correspondance terme à terme ont quelque chose d'abstrait en commun : il ont le même nombre d'objets.

On peut établir une correspondance terme à terme entre les éléments de ces deux ensembles

On peut établir une correspondance terme à terme entre les éléments de ces deux ensembles

On ne peut pas établir une correspondance terme à terme avec un des ensembles précédents.

Le nombre entier permet d'indiquer une quantité (**aspect cardinal du nombre**)



Le nombre entier a aussi un aspect ordinal : lundi est le premier jour de la semaine, mardi le deuxième, etc.

Exemple d'activité :



« Comment faire comprendre dans quelle boîte se trouve l'objet, sans montrer cette boîte ? »

Remarque importante :

On ne peut pas bien concevoir la notion de nombre si on n'est pas conscient des liens qui unissent les nombres :

Exemples : « 3 est plus petit que 4 » ; « 3 et 1 ça fait quatre ».



Qu'est-il important de faire comprendre aux élèves concernant le nombre ?

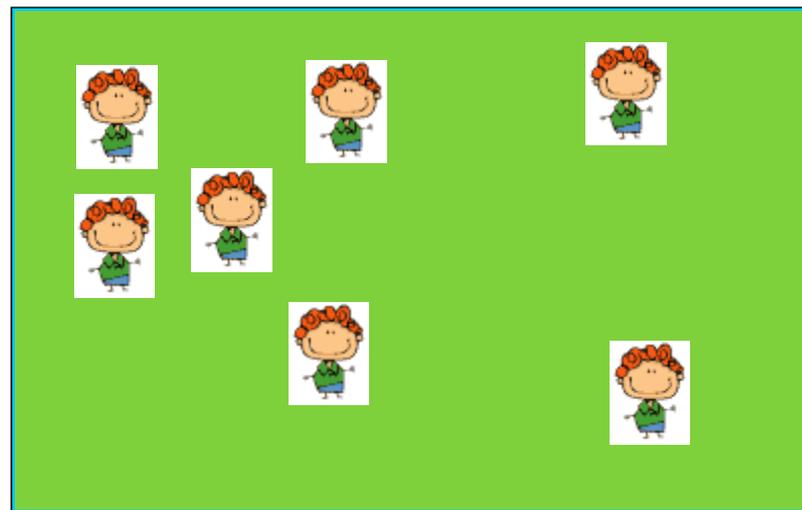


- Faire comprendre que les nombres sont utiles pour résoudre des problèmes (ayant du sens pour l'élève ...)

(GS) Premier exemple (inspiré d'une proposition de Dominique Valentin)

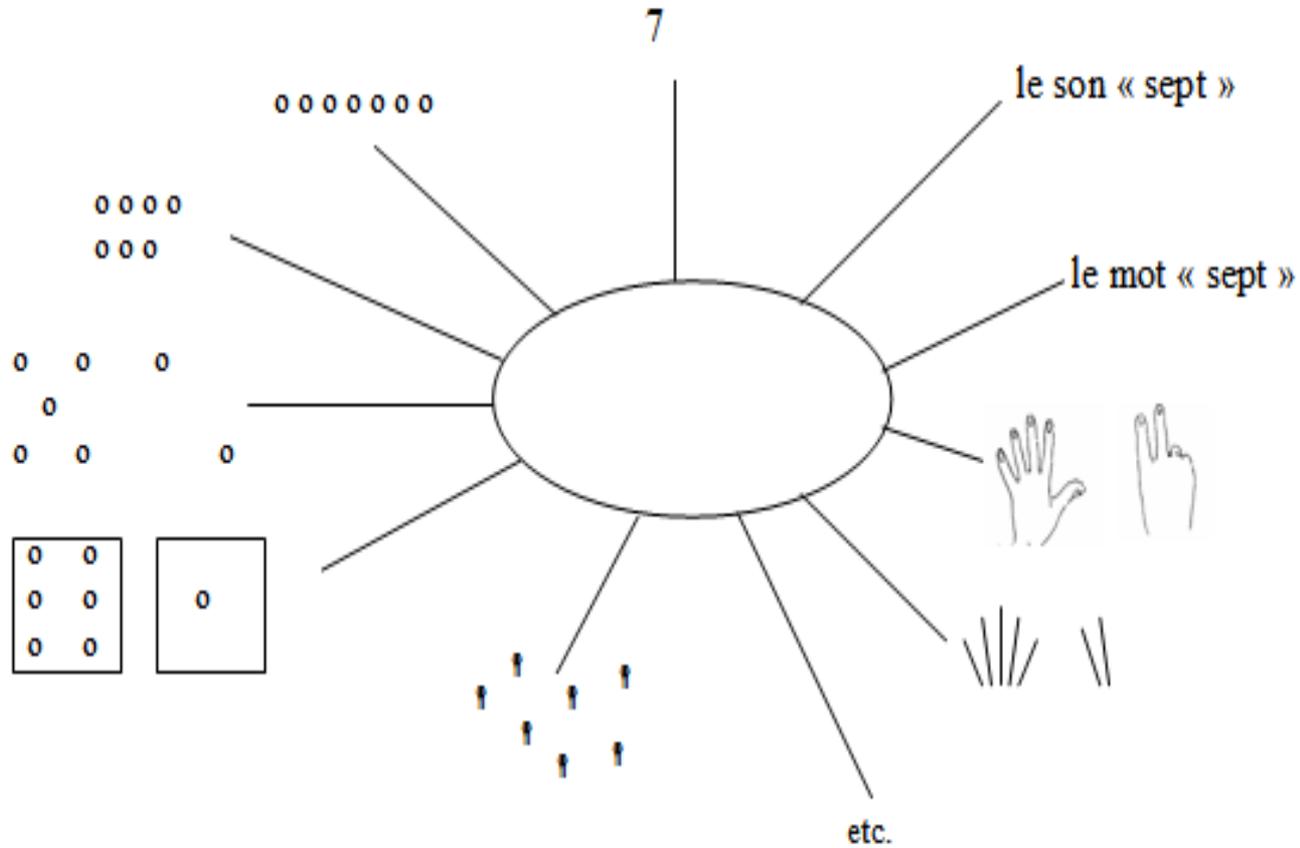


Combien de bébés ont fini leur sieste et sont dans la salle de jeux ?



Combien de bébés font encore la sieste dans le dortoir ?

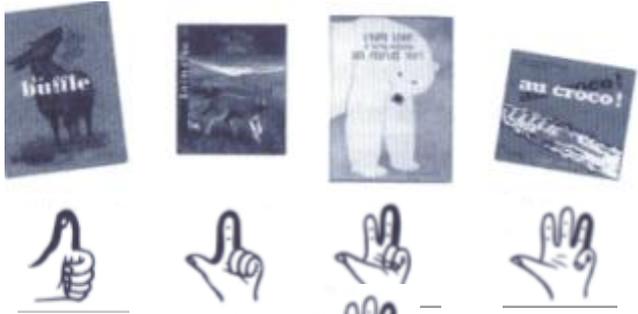
- Faire comprendre qu'un nombre a plusieurs représentations et qu'il faut savoir passer d'une représentation à une autre



Faire comprendre que les nombres sont « liés les uns aux autres »



Exemples en PS :



« et encore un »

« et encore un »

« et encore un »

« un »

« quatre »

Idées et illustration extraites de l'ouvrage de Rémi Brissiaud « Premiers pas vers les maths – Les chemins de la réussite à l'école maternelle »

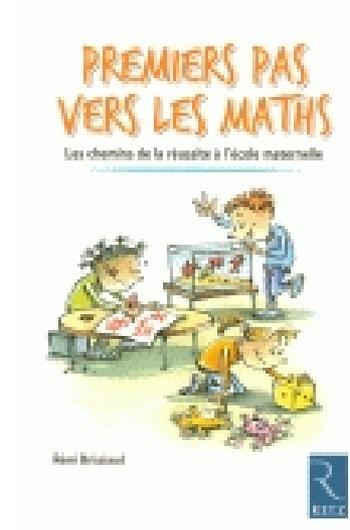
En utilisant les doigts, on peut aussi montrer que :



« ça fait trois »

« et encore un »

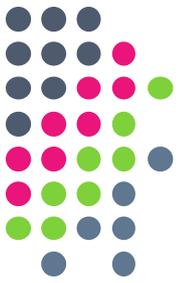
« deux »



Qu'est-il important de faire comprendre aux élèves pour C. Rajain ?

Le nombre sert à *(3 points fondamentaux)*:

- **Mémoriser les quantités**, pour construire des collections « équipotentes » sans la présence explicite de la collection de référence....
- **Comparer les quantités**, sans la présence explicite de celles-ci...
- **Agir sur les quantités**, sans la présence explicite de celles-ci (à les transformer, anticiper sur leur réunion, les partager). Donc, à calculer...



Synthèse :

Aider les élèves à construire le concept de nombre, c'est les amener à prendre conscience des problèmes que le nombre permet de résoudre.

A l'école maternelle, les nombres sont construits en tant qu'outils (c'est d'ailleurs ainsi que les tout premiers nombres ont été introduits) .

Ces outils sont implicites dans la mesure où ils ne sont pas étudiés de façon systématique (cette étude débutera au CP)



Nous retiendrons dans notre pratique :



Il est important de donner du sens aux nombres à travers la mise en œuvre d'activités fonctionnelles, c'est-à-dire, des activités à travers lesquelles les enfants vont pouvoir prendre conscience des possibilités que nous donne la connaissance des nombres.

Un nombre, ça sert à **mémoriser** une information, comme par exemple..

- Lorsque j'utilise le calendrier
- Lorsque je joue au jeu de la marchande

Un nombre, ça sert à **communiquer** une information, comme par exemple

- Lorsque j'écris un message pour demander une liste d'éléments ...

Un nombre, ça sert à **comparer**,

Un nombre, ça sert à **anticiper** une information

Un nombre, ça sert à **partager**

Un peu de théorie



PREMIERS PAS VERS LES MATHS

Les chemins de la réussite à l'école maternelle



Rémi Brissiaud



Un livre essentiel « Premiers pas vers les mathématiques » Rémi Brissiaud Retz qui a été un des supports de mon travail et qui amène un éclairage didactique très intéressant pour la PS.

« Dénombrer c'est utiliser les mots nombres pour quantifier, pour donner le nombre d'éléments ou d'objets contenu dans une collection. »



Petit détour par l'observation d'un élève PS :

Du comptage numérotage au dénombrement :

Ex : on demande à un enfant de compter les bougies sur le gâteau d'anniversaire (1, 2, 3, 4)

Lorsqu'on demande à l'enfant combien il y en a, il pointe les bougies, dit « 1, 2, 3, 4 » mais ne dit pas « 4 » dernier mot nombre prononcé pour répondre à la question.

Lorsqu'on dit « *combien* » à un enfant, il compte, mais il n'accède pas forcément au nombre, le comptage ne constitue pas un dénombrement.



En effet pour certains il peut s'agir d'une énumération qui s'accompagne d'une numérotation : l'élève se contente de numérotter les unités de la collection.

Il s'agissait de demander juste ce qu'il faut de jetons pour compléter sa grille

fiche « collections organisées » ; « Vers les maths, MS, Accés, p 106 »



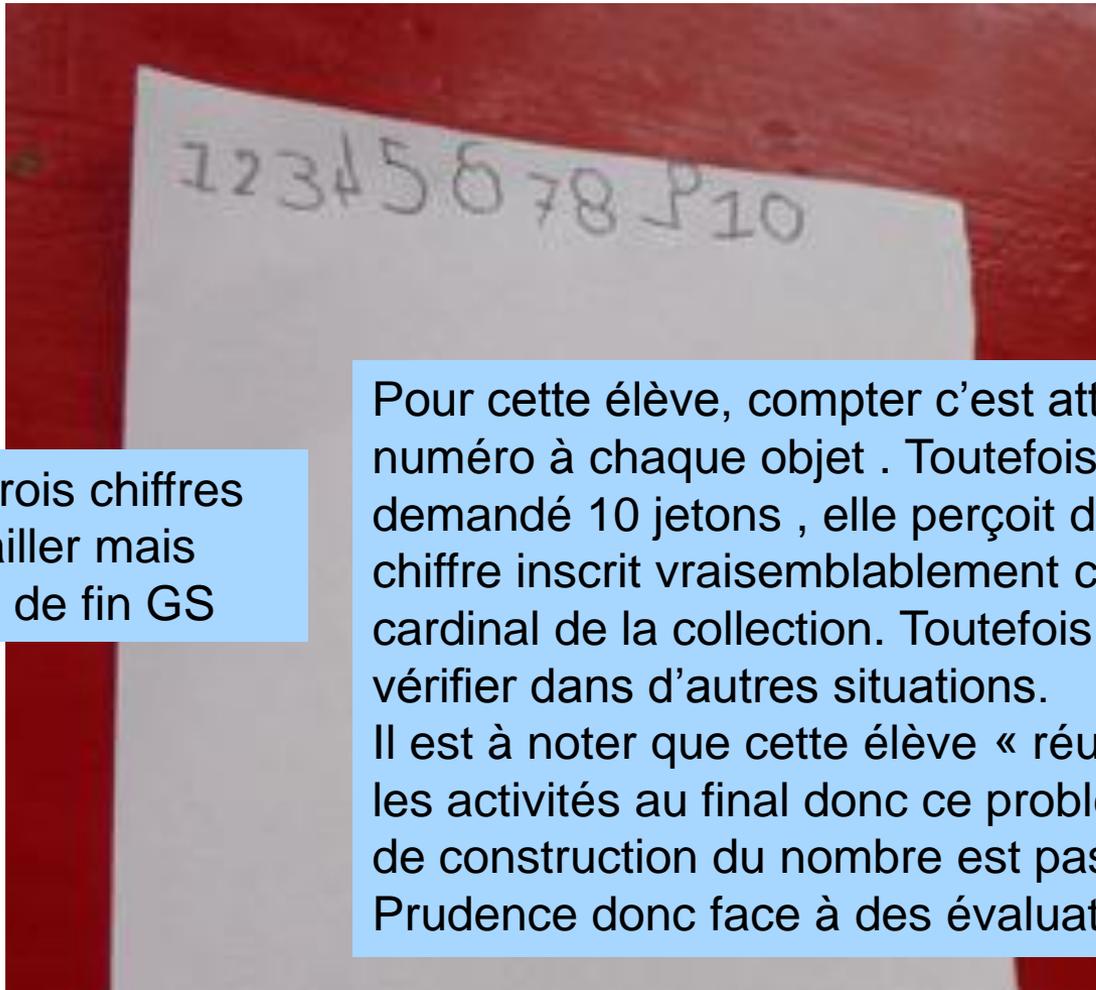
1^{ère} phase de manipulation :

-dénombrer le nombre de jetons nécessaires, boîte de jetons à côté de soi (technique du comptage en pointant élément à élément....

2^{ème} phase : Mise à distance de la boîte de jetons. Il faut se souvenir du nombre de jetons nécessaires A disposition papier et crayon.

On peut se souvenir « dans sa tête » ou « noter » ce dont on a besoin

Observons la « commande » d'une élève de MS



Ecriture de trois chiffres est à retravailler mais compétence de fin GS

Pour cette élève, compter c'est attribuer un numéro à chaque objet . Toutefois, elle a demandé 10 jetons , elle perçoit donc le dernier chiffre inscrit vraisemblablement comme le cardinal de la collection. Toutefois il faudra vérifier dans d'autres situations. Il est à noter que cette élève « réussit » toujours les activités au final donc ce problème peut-être de construction du nombre est passé inaperçu ! Prudence donc face à des évaluations sur fiche !

L'enfant pense que compter c'est attribuer un numéro à chaque objet et non le nom du nombre qui exprime la totalité des bougies.



C'est pourquoi le comptage trop précoce (enseigner le comptage en PS) peut être un obstacle à la compréhension des nombres.

Un autre problème se pose également à l'enfant : le même mot veut dire à la fois le mot nombre et le mot numéro, que l'enfant doit coordonner dans un contexte de comptage.

Pour peu que l'enfant manipule chez lui une télécommande de télé, en appuyant sur le 4, il ne voit pas 4 images mais l'image de la 4, idem pour le quatrième du calendrier « aujourd'hui on est le 4 ».

Par conséquent pour nos élèves, le comptage fait fonctionner le mot –nombre comme un numérotage et cela n'aide en rien à la création mentale d'unités, ni à leur totalisation, à la perception de la quantité.

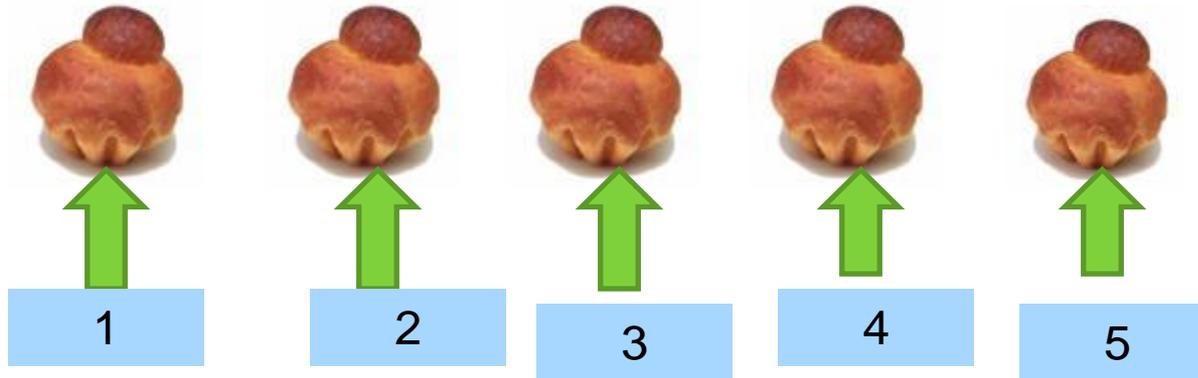
Il faut donc distinguer le fait de concevoir un nombre et celui de savoir le dénombrer.





**Quelles compétences faut-il développer
pour savoir compter ?**

Quelles compétences faut-il développer pour savoir « compter » ?



- Connaître la comptine numérique dans un certain champ et l'utiliser dans le dénombrement.
- Faire correspondre terme à terme l'objet compté et le nom du nombre (principe d'adéquation unique)
- Répondre par le dernier mot-nombre énoncé à la question : Combien il y a de ? (principe de cardinalité)

Quelles compétences faut-il développer pour savoir « compter » ?



5 pâtisseries

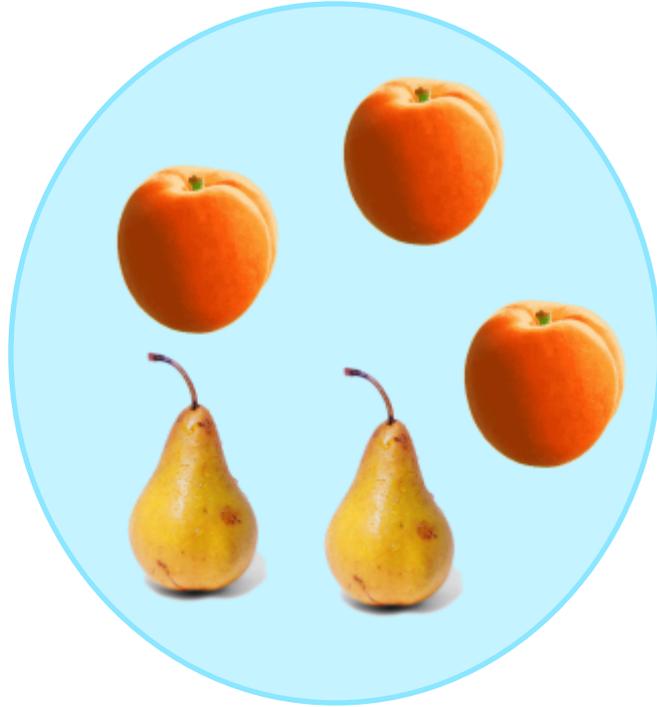
- Dénombrer les éléments de la collection sans se préoccuper de l'hétérogénéité (principe d'abstraction)

Quelles compétences faut-il développer pour savoir « compter » ?



- Savoir que le résultat du dénombrement ne se trouve pas modifié selon que l'on amorce le comptage par l'un ou l'autre élément
- Savoir que le cardinal de la collection ne change pas si l'on change la configuration de la collection (principe de non pertinence de l'ordre)

Quelles compétences faut-il développer pour savoir « compter » ?



- Organiser le comptage pour ne pas oublier des éléments ou ne pas en compter deux fois

A retenir : pour savoir dénombrer en comptant

D'après la théorie des *principes-en-premier*, les principes qui guident le dénombrement seraient innés.

Gelman et Gallistel énoncent cinq principes :

- (1) **correspondance terme à terme** : chaque élément est associé à une seule étiquette,
- (2) **ordre stable** : la suite des noms de nombres est une liste ordonnée,
- (3) **cardinalité** : la dernière étiquette utilisée représente le cardinal de la collection,
- (4) **abstraction** : l'hétérogénéité des éléments de la collection n'a pas d'impact sur leur quantité,
- (5) **non-pertinence de l'ordre** : l'ordre dans lequel les éléments sont dénombrés n'a pas d'incidence sur le cardinal de la collection.

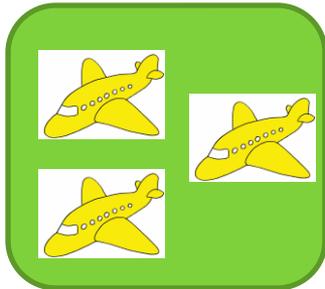




Autres procédures possibles pour dénombrer :

- **Le subitizing :**

Il s'agit de la capacité à reconnaître directement des quantités pour des collections réduites (jusqu'à 3 ou 4 éléments). Cette capacité ne nécessite pas que les éléments de la collection soient disposés de façon particulière



Il n'est pas nécessaire de compter ici pour connaître le cardinal des deux collections

Cette capacité existe chez les jeunes enfants qui sont capables de percevoir que deux collections sont équipotentes c'est-à-dire qu'elles comportent le même nombre d'éléments.

Cela ne signifie pas qu'il soit possible d'associer cette quantité à une désignation du cardinal. Cette compétence devra faire l'objet d'un travail spécifique

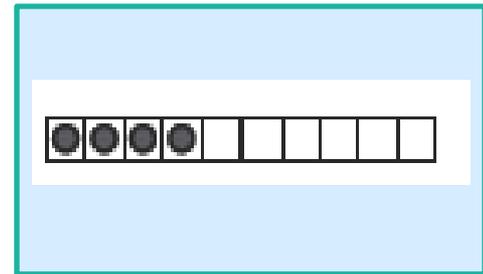
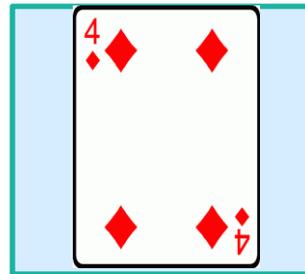
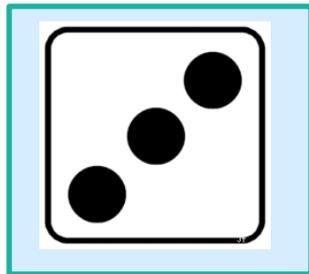
La reconnaissance de constellations



Il s'agit d'être capable d'associer rapidement une désignation verbale ou symbolique à une désignation analogique organisée de nombres de petite taille.

Les constellations courantes sont les suivantes :

- doigts de la main,
- points sur un dé,
- éléments de cartes à jouer,....



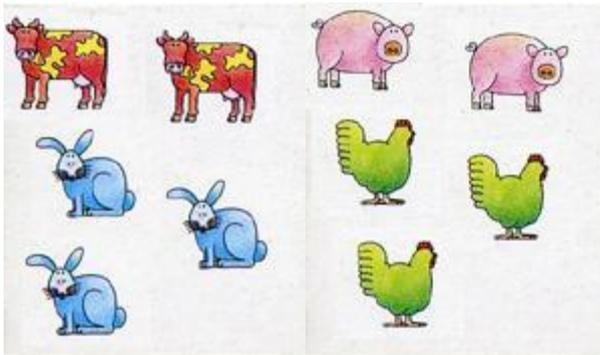
Un travail spécifique et systématique est à mener en n'oubliant pas de faire faire les différents liens possibles :

- *constellations vers désignations orales* et réciproquement,
- *constellations vers désignations symboliques* et réciproquement

Le subitizing et la reconnaissance de constellations sont des aides précieuses pour, à la fois, accélérer et assurer le dénombrement de collections plus larges



Percevoir 2 constellations de 2 animaux et encore 2 de 3 par subitizing, puis les associer pour dire qu'au total on en dénombre 10, est plus rapide et moins source d'erreur que de les compter à partir de 1. C'est d'autant plus efficace quand les objets sont en mouvement.



Ces cartes sont extraites d'une recherche menée autour des cartes nombres en GS mis en ligne ici <http://www.premiumwanadoo.com/vincent.cordebar/d/pensermou/cartesnombres.htm>

Consulter également le travail mutualisé de C Guillemain

L'énumération (comptage à partir de 1)

Le comptage de 1 en 1, à partir de 1, est la procédure de dénombrement la plus utilisée à l'école, parfois dans des situations où elle ne se justifie pas ou plus.

Une difficulté pour un élève est de comprendre que le dernier nombre dit correspond au cardinal de la collection. Cette notion reste souvent implicite.

Le comptage à partir de 1 peut être long et fastidieux et source d'erreur (oubli de certains éléments ou prise en compte multiple de certains d'entre eux).





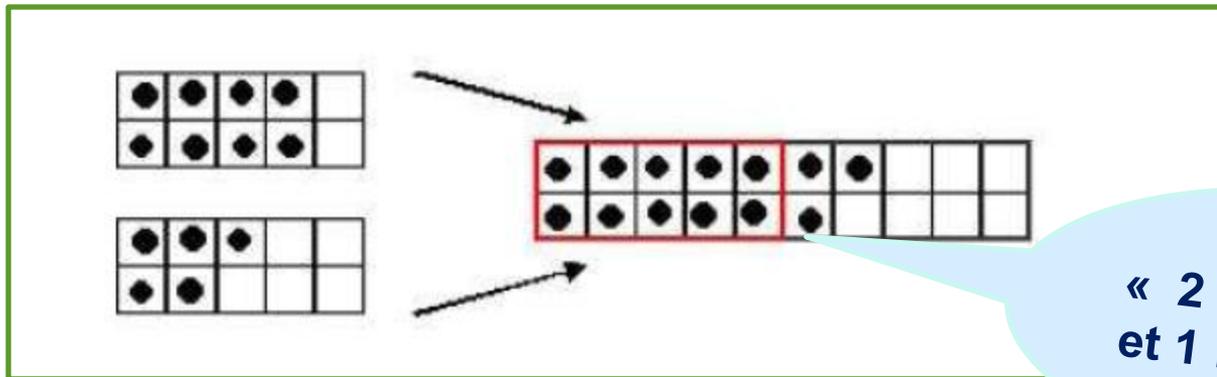
Le comptage par sauts

Il s'agit de compter par sauts :

- constants (2, 4, 6, ... - 3, 6, 9, 12, ... - 5, 10, 15, 20),
- variables (2, 5, 8, 10, ...),

en utilisant le subitizing ou la reconnaissance de constellations et en réalisant des totalisations successives.

Exemple : en utilisant les cartes à points



« 2, 4, 6, 8, 10, 12
et 1 ... 13 »

Le surcomptage décomptage (CP principalement)



Permet d'éviter de :

- compter à partir du début,
- de répéter un comptage,
- est utile dans des problèmes d'augmentation, diminution, réunion de collection

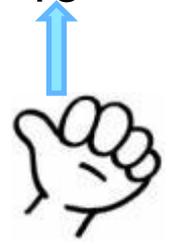
J'ai 15 cubes et j'en ajoute 3. J'en aurai : 15... 16...



17...



18



Cette présentation où les doigts sont cachés au fur et à mesure est privilégiée pour deux raisons :

- cela permet de se rendre compte que l'on ajoute 3 choses déjà visibles à un ensemble existant (on a bien déjà affaire à une situation de type $15 + 3$),
- cela permet également de différencier le surcomptage/décomptage du double comptage.

Le double comptage



Permet de compter des choses qui ne sont pas présentes.

22 enfants sont présents. Normalement ils sont 27.

Il en manque : 23... 24... 25... 26... 27



on compte par surcomptage en faisant apparaître les doigts au fur et à mesure puis une seconde fois on dénombre les doigts visibles pour dénombrer les absents

On fait la même activité par manipulation en MS/GS lorsqu'on utilise une épingle bleue sur la file numérique pour visualiser le nombre de présents, une épingle rose pour le nombre d'inscrits . Pour connaître le nombre d'absents, on compte les cases qui séparent les deux épingles sur la file numérique

Les programmes 2008 : « *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

- **la représentation de la quantité** et
- **le 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 ?
- 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 jusque 3



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 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.

A LA FIN DE L'ECOLE 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.

La suite écrite des nombres est introduite :

- dans des situations concrètes (avec le calendrier) u
- des jeux (déplacements sur une piste portant des indications chiffrées).

Les enfants établissent une première correspondance entre la désignation orale et l'écriture chiffrée ; leurs performances restent variables mais il importe que chacun ait commencé cet apprentissage.

L'apprentissage du tracé des chiffres se fait avec la même rigueur que celui des lettres.



les fonctions du nombre « Cardinal, Ordinal et Nominal »

Trois aspects liés à la définition même du nombre qui doivent absolument être présentés et compris par les enfants.

CARDINAL : Le nombre est utilisé pour indiquer le cardinal d'un ensemble c'est-à-dire pour indiquer le nombre d'éléments (ou unité) d'un ensemble (ou collection).

ORDINAL : Il est aussi utilisé pour indiquer un rang ou une position d'un élément d'un ensemble.

NOMINAL : Enfin on l'utilise fréquemment pour nommer ou identifier de manière particulière « un objet »
Un numéro de téléphone, le numéro du maillot d'un joueur, une immatriculation de voiture, un code postal, une pointure de chaussures, la 3 – numéro de la chaîne TV etc...

À la fin de l'école maternelle l'enfant est capable de :

Cardinal

- comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités

Ordinal et Nominal

- mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30

Cardinal et Ordinal

- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ;

Nominal

- associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée





A retenir :

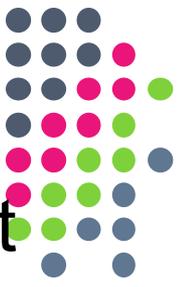
Nous guiderons un élève de maternelle dans cette construction du nombre :

- •En lui proposant des situations créant le besoin du nombre
- •En lui donnant des outils pour utiliser les nombres

Mais des connaissances non explicitées dans les programmes sont nécessaires



Différents travaux ont montré que l'élève doit, parmi toutes les connaissances nécessaires à l'apprentissage d'un savoir, **mettre en œuvre certaines connaissances non explicitées** dans les programmes afin de pouvoir **exécuter les tâches** demandées pour **construire le savoir en jeu.**



A l'école maternelle, dans l'approche du concept de nombre mais aussi dans celle des formes et des grandeurs, voici **trois** types de connaissances qui ne font pas l'objet d'un apprentissage explicite dans les programmes :

La conception de collections

L'énumération.

La notion de file.

La conception de collections



Elle relève d'un implicite dans de nombreuses consignes données aux élèves, comme par exemple :

« Combien y a-t-il d'objets dans **cette collection** ? »

Elle intervient donc dans la construction du concept de nombre puisqu'elle permet de le représenter, un nombre pouvant être matérialisé par une collection particulière parmi d'autres (collection de doigts par exemple), dont le caractère commun est de pouvoir être mises en correspondance terme à terme.

Qu'est ce qu'une collection pour un jeune enfant ?
La collection existe pour l'enseignant mais existe-t-elle pour l'élève ?



Une collection est un ensemble d'objets réunis dans un lieu de l'espace selon un critère établi :

Les activités de tri et de classement, entre autre, permettent aux élèves de construire des collections particulières et donc de se familiariser avec ce concept.



L'énumération.



Enumérer une collection, c'est passer en revue une fois et une seule chacun de ses éléments. C'est en quelque sorte la tâche d'inventaire d'une collection.

Cette connaissance est donc en lien avec la précédente. Elle influe sur les performances de comptage des élèves, puisque ce dernier exige l'exploration exhaustive d'une collection en passant en revue tous les objets de cette dernière et chacun une seule fois.

Un élève qui n'a pas acquis cette connaissance pourra donc être en échec dans l'utilisation d'une procédure de dénombrement.



L'énumération dépend de la **taille de l'espace** dans lequel est située la collection et **de la taille des objets** mais aussi du fait que ces derniers soient **manipulables ou non**.

Lorsque les **objets sont fixes** ou sont des dessins, l'énumération implique un **pointage, un marquage** qui n'est pas nécessaire lorsqu'il est possible de déplacer les objets. Cette connaissance n'est pas non plus explicitement évoquée dans les Programmes.

Cf diaporama valise à toutou : <http://netia59a.ac-lille.fr/va.anzin/spip.php?article95>

La notion de file.



Une file est une liste ordonnée d'objets.

Cette connaissance intervient dans des situations pour lesquelles :

- · Une file de référence est donnée.
- · Un des objets de la file est choisi ou marqué.
- · L'élève doit replacer l'objet choisi dans la même file ou dans une file identique, la file de référence, cette dernière n'étant pas visible.

Il s'agit d'utiliser alors d'utiliser le nombre pour repérer un objet dans une liste ordonnée d'objets donc dans une file.

Si les élèves ne savent pas ce qu'est une file, ils auront du mal à avoir recours à cette fonction du nombre.

De même que les deux connaissances précédentes, la notion de file n'est pas explicitée comme objet d'apprentissage.

Il est donc nécessaire de proposer aux élèves des situations leur permettant de s'approprier cette connaissance.

Cf jeu de l'ordre en GS <http://www.crdp-montpellier.fr/bsd/> . S'inscrire gratuitement pour avoir accès aux vidéos et à l'ensemble des documents didcatiques

Un modèle est proposé aux élèves, par exemple une suite de 7 ou 8 images alignées sur une réglette ou une suite de 7 ou 8 perles enfilées sur une tige.



Les élèves doivent reconstituer le modèle d'abord lorsque celui-ci est près d'eux et ensuite lorsqu'il est à distance.

Dans un second temps, on pourra progressivement augmenter le nombre d'objets dans la file.

Pour réussir, les élèves doivent prendre des informations pour contrôler une file qu'ils construisent peu à peu



Selon la nature du matériel les procédures des élèves pour arriver au bout de la tâche peuvent être différentes.

Les images peuvent être écartées et donc il est plus facile de corriger une erreur que dans le cas des perles enfilées sur une tige, puisqu'il faut alors retirer les perles.

Lorsque le modèle n'est plus visible, il est nécessaire de repérer un des deux premiers éléments, puis de proche en proche, celui qui est juste à côté.



Situations à mettre en place prioritairement pour construire le nombre en PS



Il est impératif de faire distinguer une collection donnée

- Du cardinal qui la représente
- De l'ordinal de la suite des nombres
- Du mot nombre correspondant

Comment faire ?

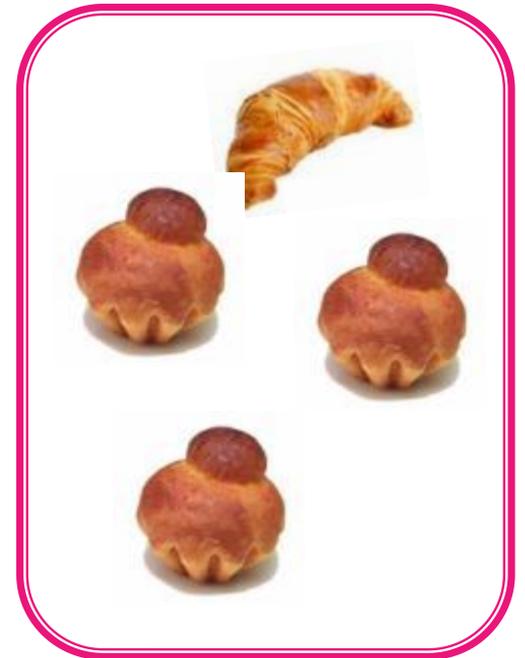
➤ Tout d'abord construire le système des trois premiers nombres qui correspond au subitizing (capacité à énumérer immédiatement des unités jusque 3)



Comment ?

- En insistant sur la pluralité
« montre moi **les** 3 brioches sur cette carte »
« oui, il y a une, et encore une, et encore une brioche »

L'enfant associe ainsi le mot « trois » à la totalité correspondante »





- Compléter les phrases : « Il y a un... » ; « Il y a deux... » ; « Il y a trois... » ou plutôt ... « Il y a trois... », puis « Il y a deux... » et enfin : « Il y a un... »
- Privilégier les décompositions (« trois camions, c'est un là, un là et encore un là » ou bien « trois camions, c'est deux là et encore un là »)

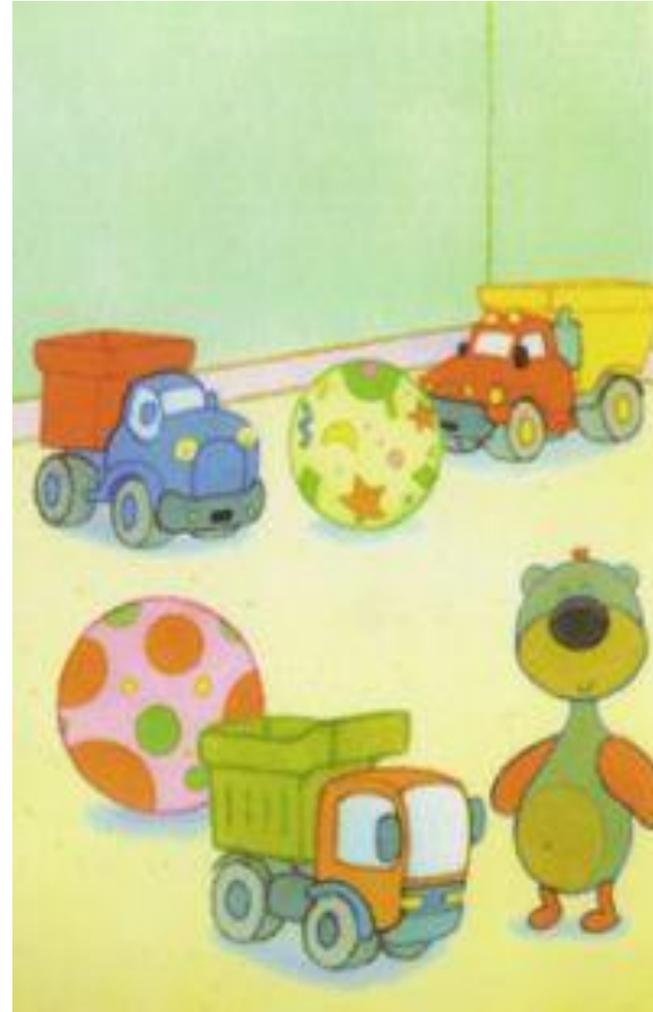


Image extraite de « L'album 1, 2 et 3 » ; Brissiaud, 2005)

Exemple de situation <http://primaths.fr/index.html>



Quand un enfant veut jouer sur le tapis figurant les routes du coin voitures, il doit prendre un parking puis aller chercher **juste ce qu'il faut** de voitures pour remplir son parking avant de jouer.

Un dialogue s'installe alors
« tu as pris **trois** voitures, **une** et encore **une** et encore **une**, **deux** et encore **une**, cela fait **trois** voitures, juste ce qu'il te faut »

On peut utiliser les doigts (sans le pouce)

- pour confirmer la quantité mais le cardinal n'est pas présenté
- Pour construire mentalement des collections témoins

Comment faire pour construire des collections témoins ?



Les collections-témoins :



Définition : (Source C Rajain)

- ➔ **Ce sont des collections particulières,**
- ➔ **Qui permettent de communiquer des quantités** (*d'une manière analogique*),
- ➔ **La communication pouvant être non-verbale..**

« Je veux ça de bonbons!... »

Exemples :

- les doigts,

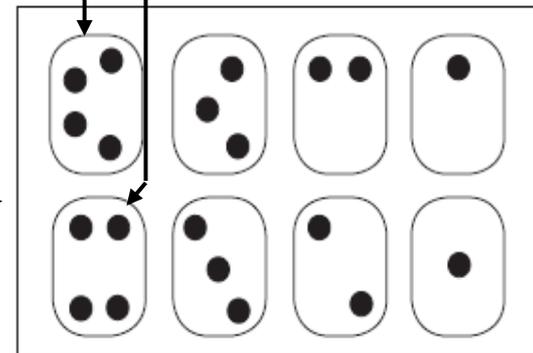


- les points d'un dé,

- des collections de points, ... etc..

Ça... c'est [quatre]

Et ça.. aussi.. c'est [quatre]



La pratique des doigts est importante et semble, chez l'enfant, être relativement précoce...



Exemples de scénario:

Exp 1 (TPS ou PS): « *je veux ça de bonbons* », dit un enfant en montrant 3 doigts.

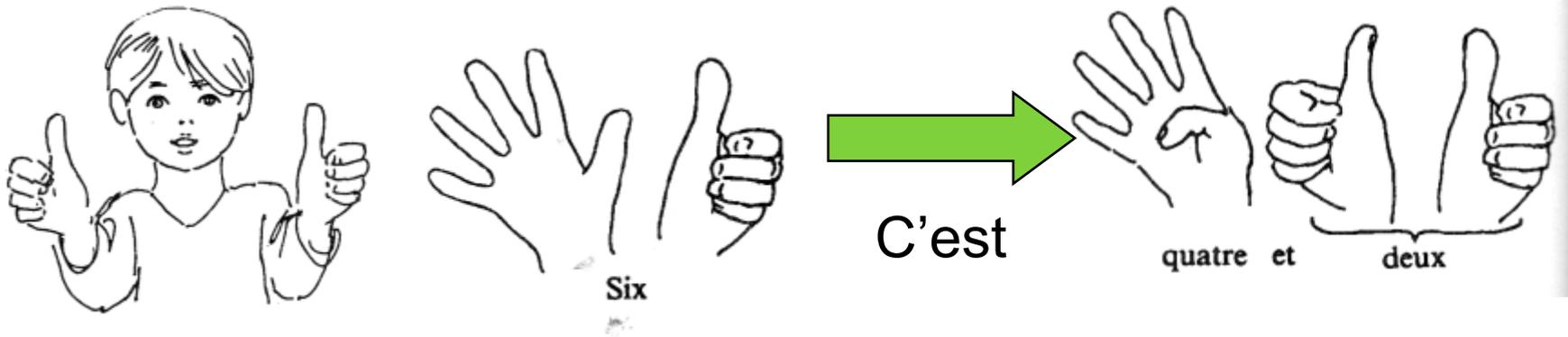
Volontairement, l'adulte n'en donne que deux.

L'enfant, pas content, dit: « *Non, ce n'est pas assez, j'en veux encore un* », ceci en montrant nerveusement ses trois doigts.

L'adulte dit, en entourant les trois: « *oui... et ça tu vois c'est trois* ».

Exp 2 (MS ou GS):

Ayant six jetons sur la table, l'adulte en cache deux et demande: « *combien j'ai de jetons cachés dans ma main?* ». L'enfant répond:



Pourquoi sous cette forme?

Au niveau des comptines (source: R. Brissiaud):



Les cinq frères (comptine de tradition orale)



Ils étaient 5
dans un
grand lit



(en s'aidant de
l'autre main)
et le tout petit
pousse ses frères
pousse ses frères



et le pouce
est tombé



Ils étaient 4
dans le
grand lit



et le tout petit
pousse ses frères
pousse ses frères



et l'index
est tombé...



...ils étaient 2
dans le
grand lit



(en s'aidant de
l'autre main)
et le tout petit
pousse son frère
pousse son frère



et l'annulaire
est tombé



et le tout petit se dit
qu'on est bien tout seul
dans le grand lit



Les lapins copains



1 petit lapin
sur le chemin
rencontre...



...un autre petit
lapin



2 petits lapins
sont devenus
copains



2 petits lapins
sur le chemin
rencontrent...



...un autre petit
lapin



3 petits lapins
sont devenus
copains...



4 petits lapins
sur le chemin
rencontrent...



...un autre petit
lapin



J'ai 5 doigts
sur ma main
pour compter
les petits lapins

Un objectif acceptable pour la PS: faire comprendre les 4 premiers naturels « 1, 2 , 3 , 4 ».



- Sur la base du dialogue avec l'élève en utilisant des injonctions du type :
« Donne moi deux jetons, c'est à dire un et encore un ».
« Donne moi un crayon et un crayon et encore un crayon ce qui fait trois crayons ».

Situations à mettre en place pour construire le nombre en MS

En MS, il est nécessaire de travailler la structuration des quantités ou décomposition – recombinaison (source: R. Brissiaud

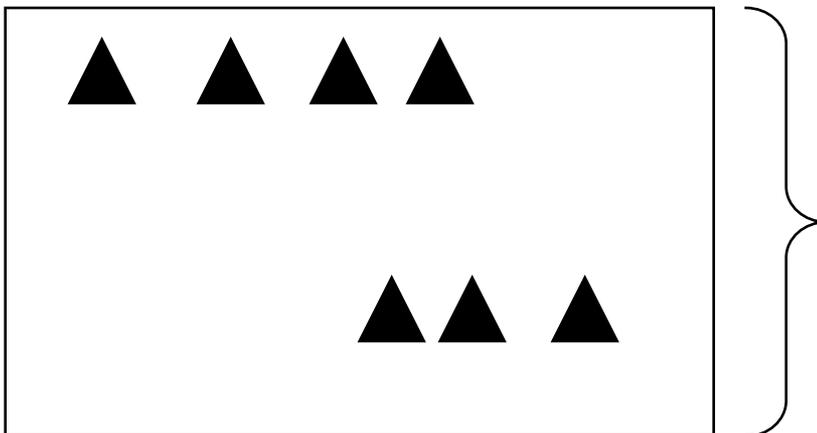
/Diaporama C Rajain)



C'est, au-delà de 3 ou 4:

- ➔ décomposer la collection en sous-collections,
- ➔ associer chacune à des mots-nombres, ou des collections-témoins,
- ➔ et activer un mot-nombre (**ou pas**) en mémoire à long terme (M.L.T.) qui correspond à la quantité globale.

C'est le passage de la logique du comptage à la logique du calcul.... Elle est source de progrès...



Quand le carton est montré suffisamment vite, l'élève doit pouvoir dire: « j'ai vu 4 et 3 ». Et l'enseignant d'ajouter: « Oui, c'est bien, tu as vu aussi 7 »

Situations à mettre en place en GS



Variables et enjeux de la situation des « flash-card » ou des « cartons »
(situation qui peut se mettre en place déjà en GS et fondamentale au CP).

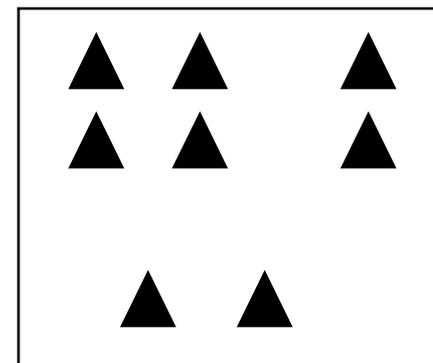
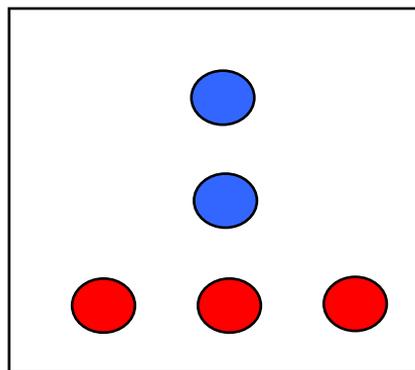
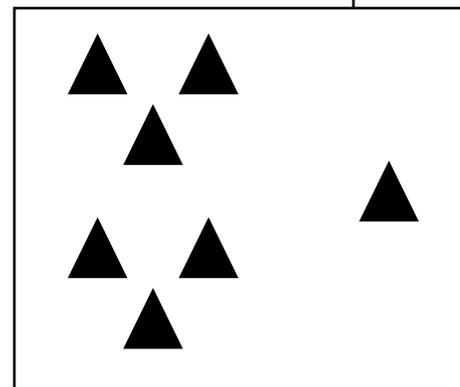
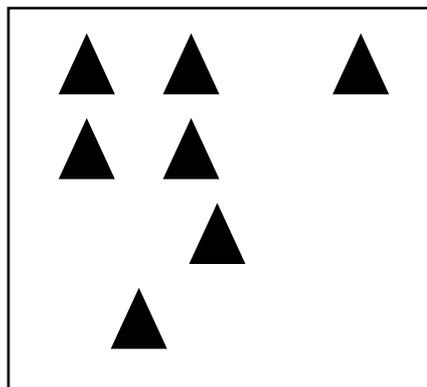
- La quantité sur les cartons.
- La structuration des collections.
- La couleur des sous-collections.
- La forme des objets composant les collections.
- La vitesse de présentation des cartons.
- L'explicitation des réponses de la part des élèves.

Attention:

Accepter: « j'ai vu quatre et deux et deux »

Si personne ne le dit: « c'est bien, mais c'est aussi huit » .

Si un élève dit: « j'ai vu huit », dire:
« c'est bien, mais comment tu as fait? »



Ne pas faire expliciter systématiquement les réussites.

Ne pas faire expliciter les erreurs...

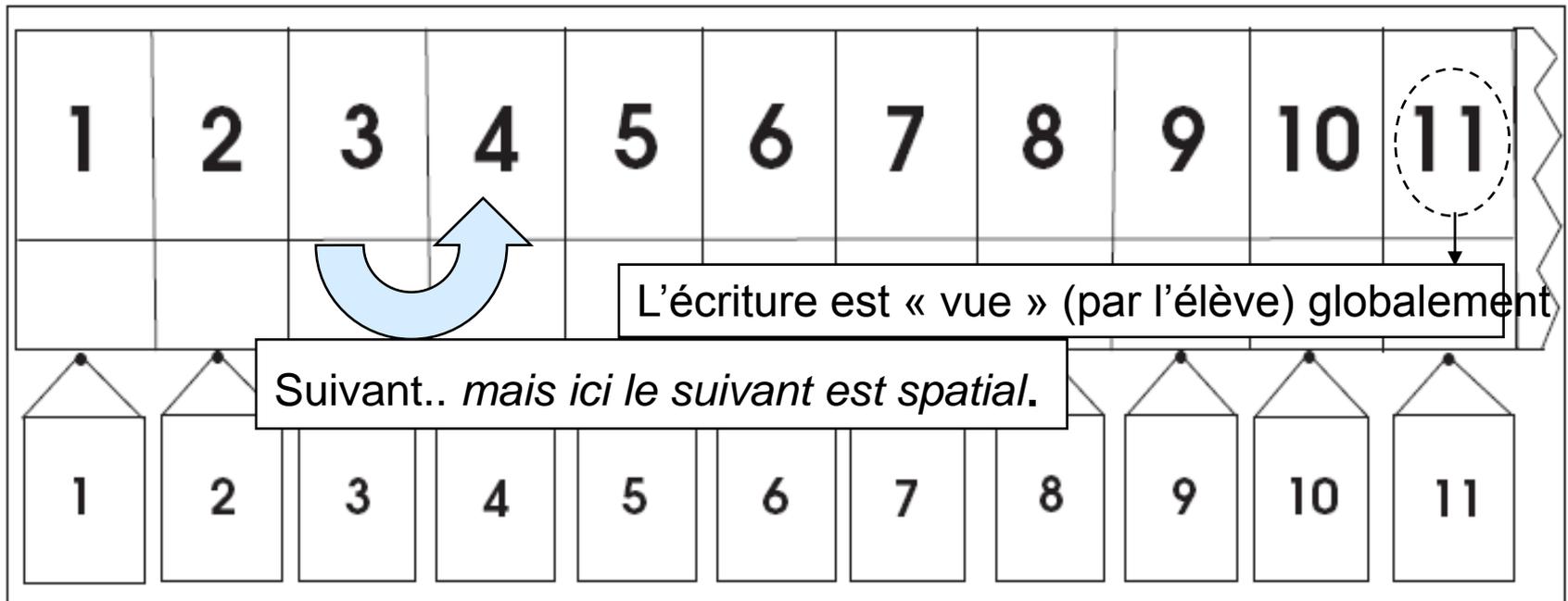
Le passage à l'écriture chiffrée, les codes écrits:



La chaîne écrite: c'est la suite des codes écrits: .1, 2, 3,.....9, 10, 11,.....20, 21... etc,

Cette suite est « concrétisée » par la « bande numérique »

Exemple (début en M.S., puis systématisée en G.S.):



La B.N doit être à la disposition des élèves, et utilisée dans des situations de communication (émetteur / récepteur)....

Comment l'apprentissage des codes écrits s'opère-t-il?



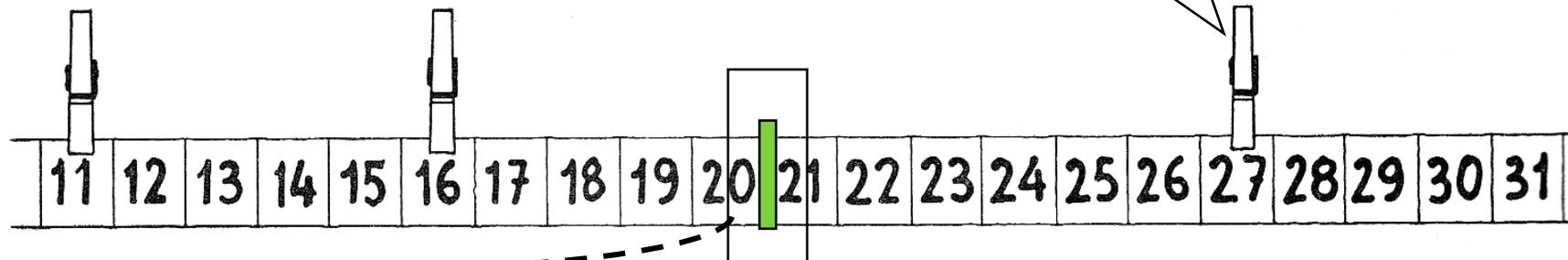
Codes oraux → codes écrits. Exemple :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
[un]	[deux]	[trois]	[quatre]	[cinq]	[six]	[sept]	[huit]		

C'est le lien [« rang » ↔ quantité] ou [ordinal ↔ cardinal].

Le curseur: ce dispositif semble intéressant à une visualisation de la quantité par rapport au rang (source: R. Brissiaud)...

L'épingle indique la capacité de passage du code écrit au code oral et inversement de tel élève:



« vingt... c'est tout ça... jusque là!.. »



**Exemples de situations créant le besoin du nombre
pour former des collections équipotentes**

Pour former des collections équipotentes

L'enfant peut former des collections équipotentes sans utiliser le nombre



Exemple 1 en petite section.

Consigne : Aller chercher juste ce qu'il faut de perles pour remplir la boîte, pas plus, pas moins.

Prendre juste ce qu'il faut de craies pour remplir la boîte, pas plus, pas moins

L'enfant va utiliser :

-la perception globale: subitizing

-la reproduction de la constellation

Pour former des collections équipotentes

Exemple 2 : j'ai mis des bouchons dans ton panier. En as-tu assez pour reconstituer les sucettes, les ballons ?



Pour former des collections équipotentes

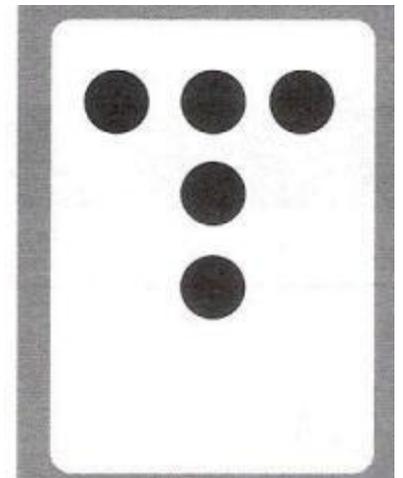
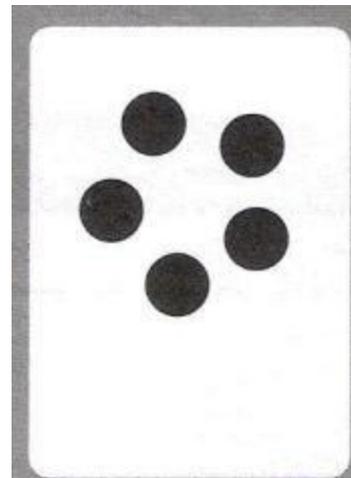
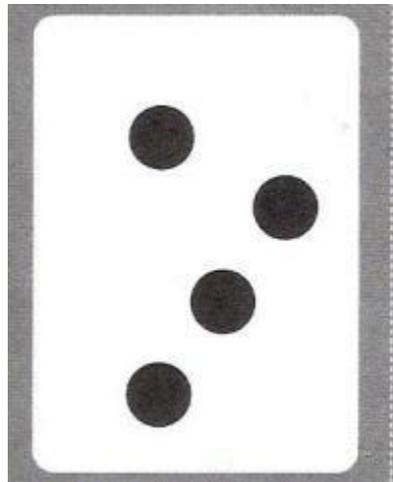
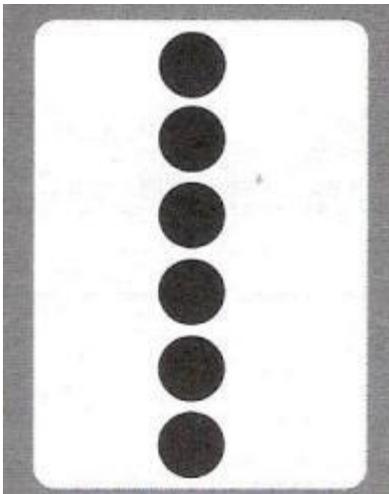


Exemple 3 PS/MS : les cartes à points (D VALENTIN)

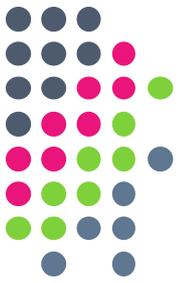
Sur la table, un panier contenant des objets divers.

Les cartes suivantes sont retournées sur la table.

- Chaque enfant prend une carte.
- Puis, en une seule fois, il doit prendre dans le panier, autant d'objets que de points sur la carte
- Il vérifie en posant les objets sur les points de la carte



Pour former des collections équipotentes



Pourquoi ces cartes? Quelles particularités ?

La collection de référence est composée d'objets

- non déplaçables
- disposés dans des configurations non usuelles

L'enfant doit compter les objets de la collection de référence pour réussir l'activité

Pour former des collections équipotentes



Exemple 4 : « les galettes » inspirée de la fiche p 86 « vers les maths, MS, Accès »



Sur la table, un bol contenant des « fèves ».
Des « plateaux de galettes » sont sur la table.

- Chaque enfant prend un plateau.
- Puis, en une seule fois, il doit prendre dans le bol, autant de fèves que de galettes sur le plateau
- Il vérifie en posant les fèves sur les galettes.

Les « plateaux » sont différents avec des dispositions différentes



Pour former des collections équipotentes

Faut-il proposer ce type d'activités ? Quelle est leur utilité ?

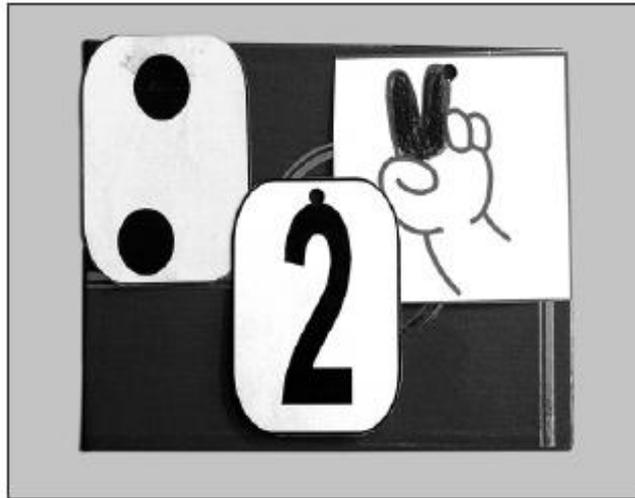
- Chez l'enfant de PS/MS l'apparence des collections domine la notion de quantité

Par les activités que nous venons de voir, l'enfant est amené à :

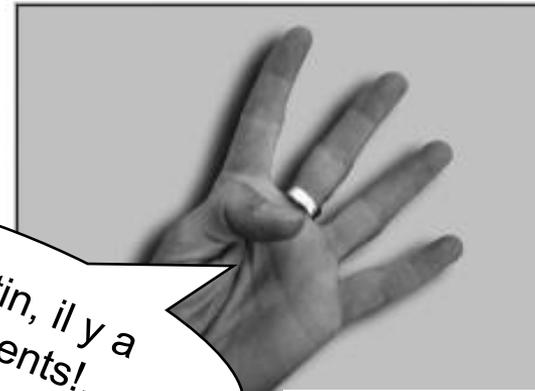
- prendre en compte la quantité.
- utiliser la correspondance terme à terme
- confectionner une collection intermédiaire (le dessin des jetons.....).

TPS, PS, évolution en MS et GS; « la boîte des absents »

(source C Rajain)



La boîte des absents



Ce matin, il y a
ça d'absents!...

Et ça
c'est...

- Le matin: les élèves lèvent un doigt à chaque absent (*attention: ils ne comptent pas, ils lèvent un doigt*).
- Puis, ils montrent la quantité des absents (*symbolisée par une collection-témoin*).
- Puis, ils désignent la quantité par un mot-nombre (*avec l'aide de l'enseignant, si nécessaire*).
- Puis (en MS), ils vont chercher l'étiquette-nombre qui correspond et la place dans la boîte (*réservée à cet effet*).



Des situations créant le besoin du nombre
pour mémoriser une quantité

Pour mémoriser une quantité



Comment amener les enfants à comprendre l'utilité du nombre pour mémoriser une quantité?

En leur proposant de

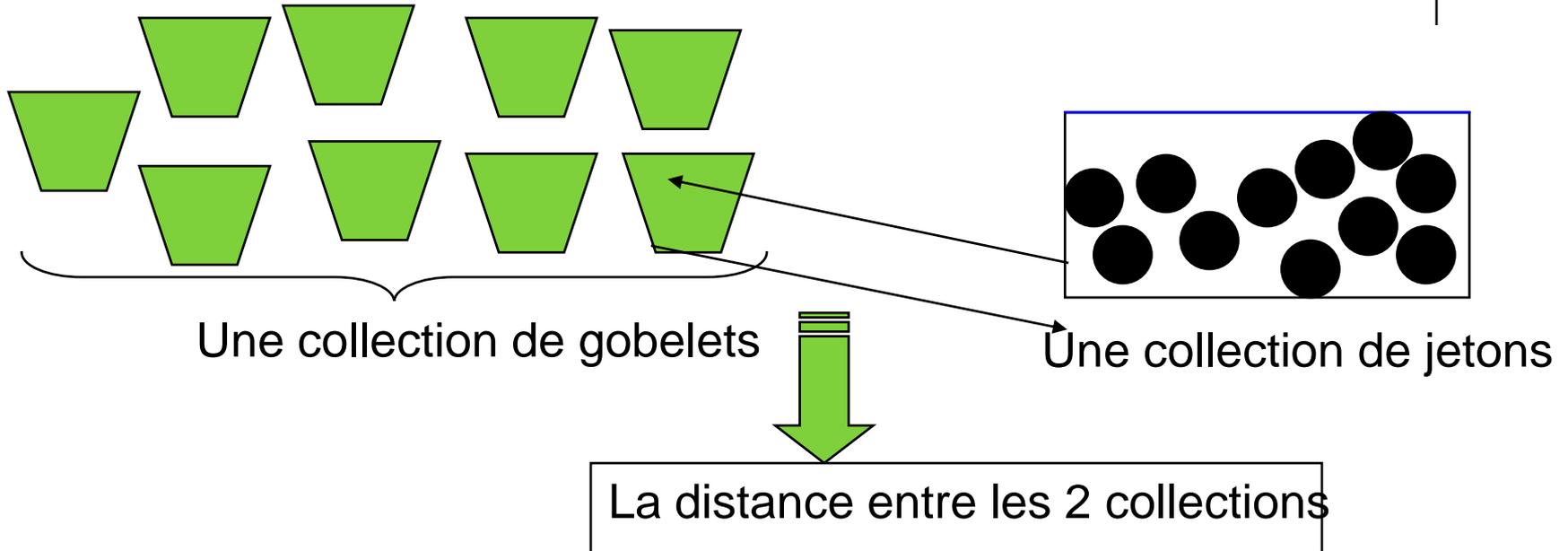
- -constituer une collection équipotente à une collection donnée
- -comparer deux collections

les collections seront éloignées dans l'espace
éloignées dans le temps

Pour mémoriser une quantité (source « des situations pour apprendre le nombre, C Rajain »)



Un exemple type repris dans « la situation des ... voleurs, les lutins,.. le robot, ... etc.... »



Consigne: « il faut aller chercher juste ce qu'il faut de jetons, au retour il doit y avoir un jeton dans chaque gobelet et pas de gobelet vide... »

Pour mémoriser une quantité



Les variables de la situation: (la situation se propose en PS, MS, GS, CP)

- ➔ Le nombre de gobelets (ce nombre est à adapter en fonction des capacités des élèves (var. pédagogique), mais également pour faire évoluer les procédures (var. didactique: collections-témoins, puis nombres).
- ➔ Le nombre d'allers et retours (3, puis 2, puis 1).
- ➔ La distance spatiale et temporelle entre les deux collections.
- ➔ L'organisation et le choix du matériel (gobelets, quadrillage en robot, grappes de raisin, wagons de voyageurs, coccinelles, etc...).
- ➔ Le type de communication (élève seul, un banquier, par oral, par écrit)...

Pour mémoriser une quantité :

voitures et garages situations extraites du CD « Apprentissages mathématiques en maternelle, Hatier »

- Exemple 1 : collections éloignées dans l'espace
- Exemple 2 : collections éloignées dans le temps
- Exemple 3 : en situation de communication

Quelques remarques:

-La consigne: «juste ce qu'il faut de garages pour». On ne parle pas de nombre, ni de compter. L'enfant va trouver petit à petit, avec la verbalisation, l'utilité du nombre.

-Les enfants n'ont pas tous le même nombre de voitures : il y a eu une évaluation diagnostique. Les enfants effectuent la même tâche, mais chacun suivant ses capacités.

-Par la communication ou l'éloignement dans le temps, on crée le besoin d'une représentation du nombre



Pour mémoriser une quantité



*Autre exemple inspiré de la fiche « collections organisées » ;
« Vers les maths, MS, Acces, p 106 »*

1^{ère} étape : appropriation de la situation d'apprentissage



Pour mémoriser une quantité



2^{ème} étape : La « pioche » est maintenant éloignée dans l'espace classe.

Il s'agit d'aller chercher juste ce qu'il faut de points pour recouvrir la coccinelle.



Pour mémoriser une quantité



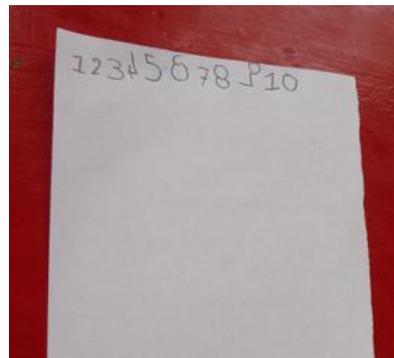
La variable « banquier », permet le passage à la schématisation et à l'écrit, par exemple:



La collection témoin avec vérification par correspondance terme à terme avant de s'éloigner



Une présentation particulière
type carte à points



Le passage par la bande numérique

Pour mémoriser une quantité



D'autres supports
encore, pour les PS
et MS...

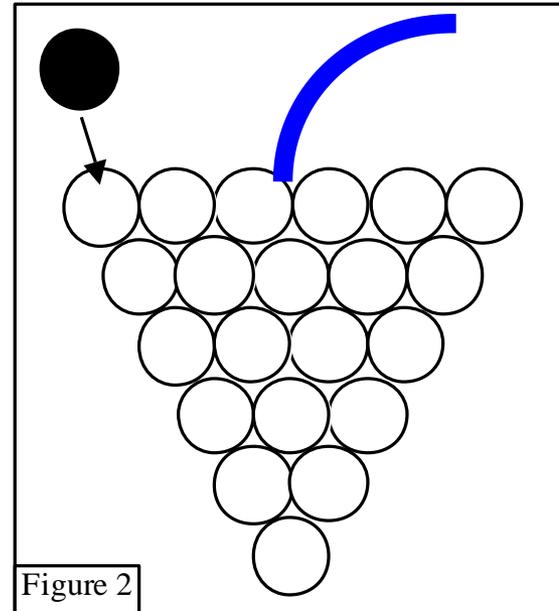


Figure 2



en PS et MS; « les lutins » » (source C Rajain)

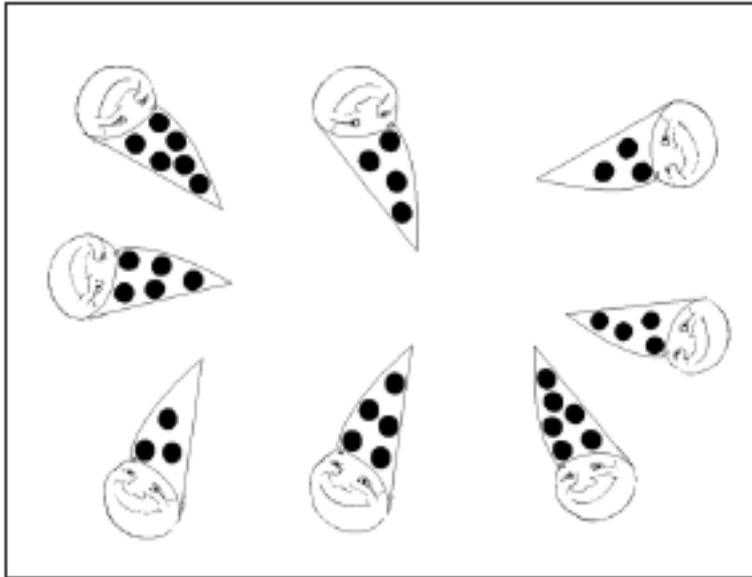


Figure 1 : exemple de plan de jeu
Les quantités varient de 3 à 6.

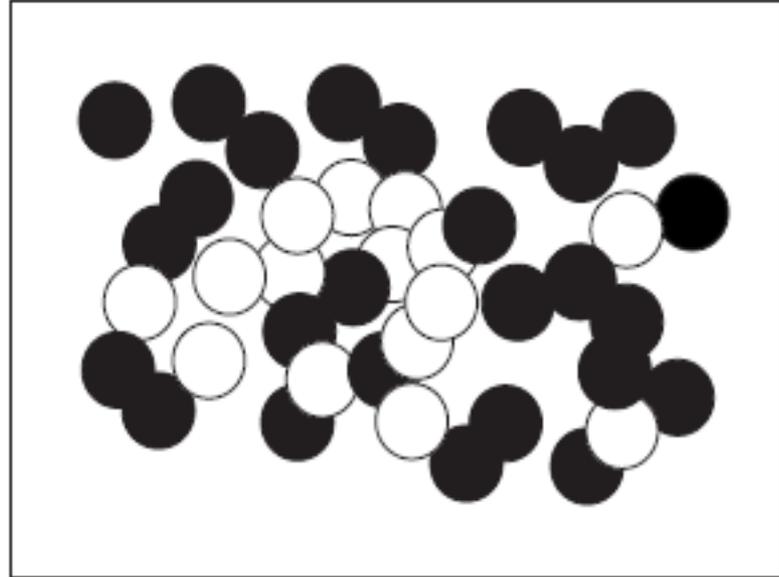


Figure 2 : pions dans des caisses
placées sur une table éloignée
de l'espace de jeu

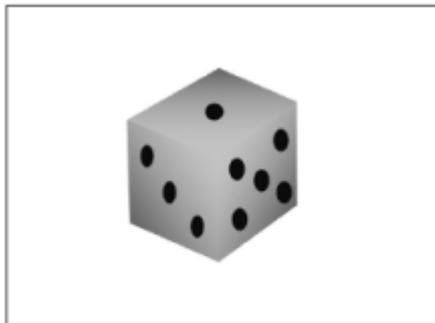


Figure 3 : le dé
configuré

Etape 1: lancer le dé, reconnaître le bonnet, le couvrir avec des jetons.

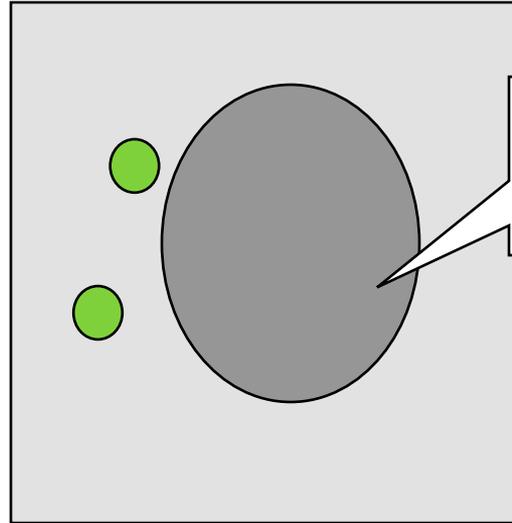
Etape 2: lancé le dé, reconnaître le bonnet, aller chercher loin les jetons qui conviennent.

Variables: la disposition des points sur les bonnets...

Exemple 3, en MS/GS « le chapeau »:



Exemple de petits cadeaux



On place le chapeau.

Etape 1: Après avoir dénombré les cadeaux ou les pions, un chapeau vient cacher une partie de la collection.

Les élèves doivent deviner le nombre d'objets qui sont cachés....

Etape 2: Il doivent également aller chercher des jetons, pareil... pas plus, pas moins... que les pions qui sont cachés → validation.

Cette situation relève de la structure « additive et soustractive »:

T = nombre de pions disparus

E_i = nombre de pions \longrightarrow E_f = nombre de pions visibles

Situations d'apprentissages vers le concept de nombre

source CD Hatier



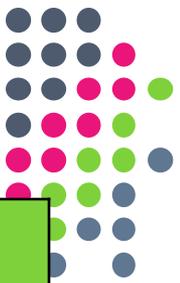
	Collections classifications	Désignation	Enumération	Rangement File	Dénombrement
PS	<ul style="list-style-type: none">➤ Valise de toutou➤ Tri de graines	<ul style="list-style-type: none">➤ Moufle➤ Jeu des photos		<ul style="list-style-type: none">➤ Respecter la file 1	<ul style="list-style-type: none">➤ Voyageurs
MS	<ul style="list-style-type: none">➤ Sac de trésors	<ul style="list-style-type: none">➤ Boîtes de couleurs➤ Boîtes identiques➤ Jeu de liste 1	<ul style="list-style-type: none">➤ Boîtes d'allumettes	<ul style="list-style-type: none">➤ Respecter la file 2	<ul style="list-style-type: none">➤ Mise du couvert➤ Voitures et garages
GS	<ul style="list-style-type: none">➤ Boîte du trésor	<ul style="list-style-type: none">➤ Jeu de liste 2		<ul style="list-style-type: none">➤ Boîte en ligne	<ul style="list-style-type: none">➤ Respecter le rang➤ Bon panier

Jeux ou situations numériques pouvant être mis en place selon les niveaux



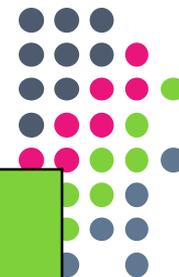
Compétences programmes 2008	Objectifs	PS	MS	GS
Comparer des quantités	<p>Travailler la notion de quantité, sans le nombre Plus que - Moins que- Autant que</p> <p>Utiliser le nombre pour ordonner des quantités</p>	<p>La boîte à œufs (D Valentin) Le goûter des poupées (DV page 40) Les bonnets de doigts (DV page 64-)</p>	<p>Jeu du trésor-</p> <p>Réussites (DV page 79)</p>	<p>Jeu de Bataille Jeux de réussite (DV page 86 -87)</p>

Jeux ou situations numériques pouvant être mis en place selon les niveaux



Compétences programmes 2008	Objectifs	PS	MS	GS
<p>Dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus</p>	<p>Dénombrer des quantités Faire le lien entre quantité, nombre et constellations</p>	<p>La tête à Toto (Acces p 36) Les cartes à points (DV page 66) Le jeu des arbres</p>	<p><i>Piste au trésor (DV page 46)</i> Jeu du serpent Les coccinelles (Acces) La tournée du père Noël (DV page 51) Jeu de construction (DV p 68)</p>	<p>Jeu du trésor</p>
<p>Associer le nom des nombres connus avec leur écriture chiffrée</p>	<p>Faire le lien entre quantité nombre et écriture chiffrée</p>		<p>La chasse aux nombres Les jeux de Loto</p>	<p>Les cartes puzzles (DV page 85) Jeux de commandes écrites Garages voitures Hatier3</p>

Jeux /situations numériques pouvant être mis en place



Compétences programmes 2008	Objectifs	PS	MS	GS
Résoudre des problèmes portant sur des quantités	Utiliser le nombre pour mémoriser une quantité		Les Mathoeufs (ASCO) Les galettes (Acces).... Garages voitures de Hatier (1 et 2)	Les Mathoeufs (ASCO) Les galettes (Acces).... Garages voitures de Hatier (1 et 2)
	Utiliser le nombre pour anticiper la quantité de 2 collections réunies			Le bon panier Hatier Les pistes avec 2 dés chiffrés
	Utiliser le nombre pour anticiper : les compléments à 10 ou autres			Le dortoir DV page 30 Le mistigri
	Utiliser le nombre pour anticiper : calculer des doubles			La ferme de Maturin <i>(DV page 56)</i>
	Faire la différence entre valeur et quantité			Les bidules (DV page 49)
Mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30	Mémoriser la suite des nombres	Comptines Livres à compter Rituels		

Les comptines numériques



L'un des premiers objectifs que se donnent les enseignants , c'est d'aider leurs élèves à mémoriser la comptine numérique et pour cela, ils organisent différents types d'activités :

- Comptines numériques
- Exercices quotidiens : compter jusqu'à ..., compter de ...à ..., ce qui vient avant, ce qui vient après..., la maîtresse se trompe...
- Jeux collectifs comme le filet des pêcheurs

Ces activités ont-elles les mêmes objectifs en terme d'apprentissages ?

En quoi la connaissance de la comptine numérique participe-t-elle à la construction du nombre chez l'enfant ?

Toutes ces activités visent des compétences liées à la maîtrise de la comptine numérique mais ces compétences sont diverses, comme par exemple :

- Savoir réciter la suite numérique
- Savoir réciter la suite numérique à partir d'un nombre quelconque.
- Savoir dire le successeur ou le prédécesseur d'un nombre.
- Être capable d'encadrer un nombre.
- Être capable de dire les nombres compris entre deux nombres donnés.
- Savoir comparer des nombres
- Savoir compter à rebours à partir d'un nombre.
- Savoir dire la suite de deux en deux, de trois en trois, ...
- Savoir organiser des suites croissantes ou décroissantes à partir de nombres donnés dans le désordre.





Le fait de savoir réciter la suite numérique conditionne à la fois :

- les activités de dénombrement,
- le repérage des régularités orales de désignation des nombres, qui permettent de comprendre la numération orale.
- les activités de calcul

Nous retiendrons que ...

Même si pour les enfants, « savoir compter » c'est savoir réciter la comptine numérique, les enseignants savent bien que cette "récitation" n'est pas une fin en soi. Au sein des objectifs de l'école maternelle, cette connaissance n'est qu'un préalable à d'autres apprentissages numériques, elle est certes nécessaire mais insuffisante pour pouvoir attester de la construction du concept de nombre chez l'enfant.

Des idées : <http://netia59a.ac-lille.fr/va.anzin/spip.php?article95>
<http://www.crdp-strasbourg.fr/cddp68/maternelle/comptn00.htm>
<http://jean-luc.bregeon.pagesperso-orange.fr/Page%203-2.htm>

Les calculines

Source : <http://primaths.fr/>



Les calculines sont les cousines des comptines qu'on apprend dans toutes les maternelles.

Elles ressemblent à leurs cousines, mais au lieu d'y scander un, deux, trois, quatre, cinq, six... on y raconte que deux et deux c'est quatre ou que un et un et encore un, c'est trois.

On peut les apprendre, les commenter, en inventer d'autres... mais il semble surtout intéressant d'utiliser les calculines avec leurs illustrations.

Les calculines



- Si on donne deux carottes aux éléphants à vélo, et deux carottes aux éléphants de l'auto, chaque éléphant a une carotte, on a donné quatre carottes.
- Si on cache le petit rat, on ne voit plus que les trois gros.

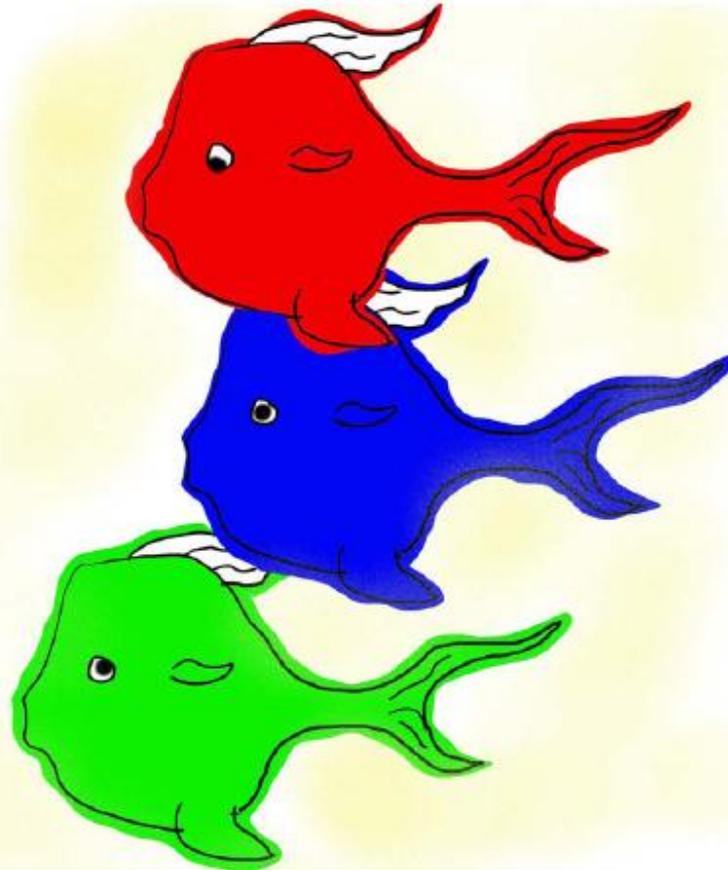
Autant d'occasions d'utiliser les mots-nombres dans leur principale signification, désigner une quantité, sans que le "trois" ou le "quatre" soit le résultat d'un comptage de un en un.

Les calculines



Un poisson rouge,
un poisson bleu,
un poisson vert.

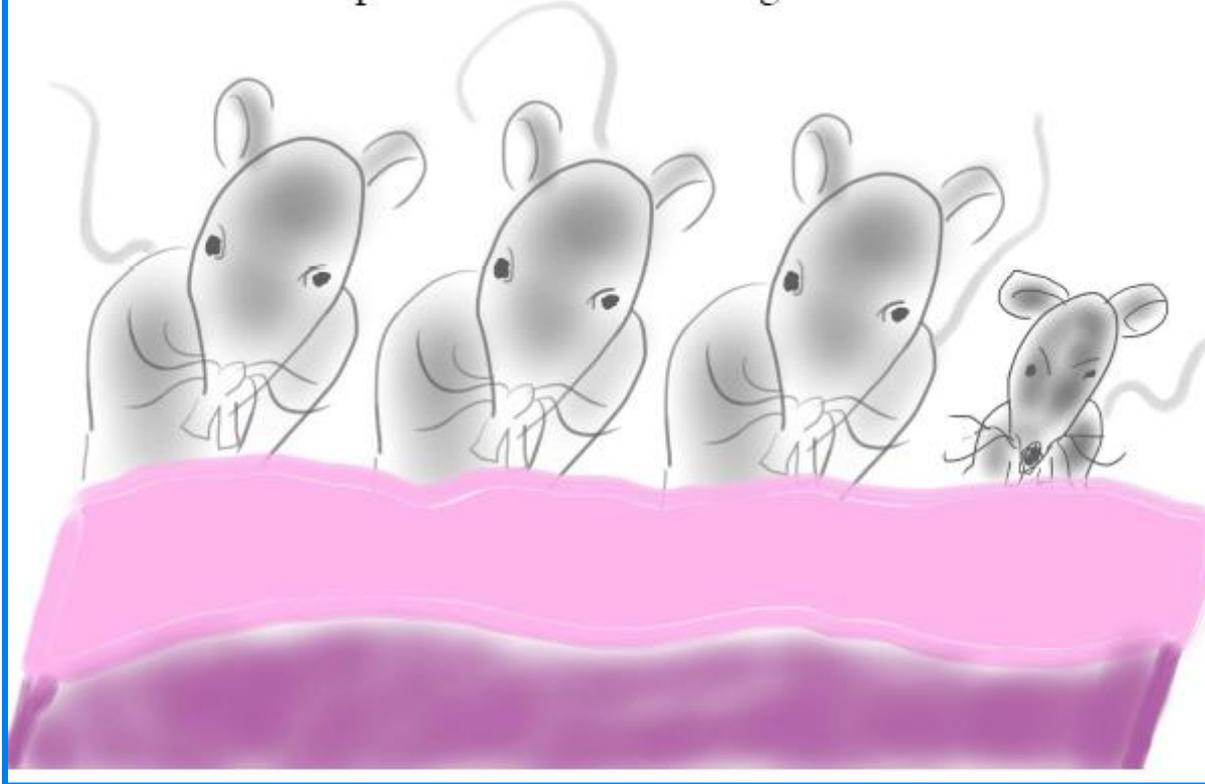
Trois poissons au bord de la mer.
Ils ne vont pas se baigner
parce qu'ils ne savent pas nager.



Les calculines



Trois gros rats gris et un petit,
les quatre rats sont dans mon lit.
Pouah, je n'en veux pas,
partez d'ici vilains rats gris !



Quelle progressivité dans les apprentissages ?

Une proposition



PS

- début d'élaboration de l'idée de quantité
- approche du « pareil/pas pareil », « beaucoup/pas beaucoup »
- opérations : distribution – appariement d'objets - comparaison de quantités (correspondance terme à terme)
- mémorisation des mots-nombres (verbalisation « miroir » de l'enseignant) associés à une quantité

MS

- utilisation de procédures variées pour comparer 2 collections (éventuellement éloignées) :
 - * estimation (quantités nettement différentes),
 - * image mentale (très petites collections),
 - * recours à une collection intermédiaire (doigt, dessin),
 - * partition en sous-collections facilement dénombrables,
 - * expression de la quantité par un « mot-nombre »
- mise en place du vocabulaire « plus que, moins que, autant que »,

Quelle progressivité dans les apprentissages ?

Une proposition



PS

- mise en place des premiers éléments de la comptine numérique orale au moins jusqu'à 5 ou 6

- dénombrement de petites quantités (> 3) :

- utilisation des doigts,
- pointage des objets comptés ; reconnaissance perceptive ou comptage un par un

- (NB : tous les enfants ne sont pas encore capables de reconnaître que le dernier mot prononcé lors du comptage des objets exprime la quantité toute entière)

MS

- utilisation du dé à points (jusqu'à 6) pour constituer des collections ou se déplacer sur une piste

- valorisation des représentations des nombres avec les doigts (affichage direct ou par dénombrement un par un) ; illustration des nombres par des quantités ne se limitant pas aux constellations usuelles

- usage de la suite orale des nombres pour les dénombrements (> à 3 ou 4)

- comptine orale jusqu'à 12 ou 15,

Quelle progressivité dans les apprentissages ?

Une proposition



PS	MS
<ul style="list-style-type: none">- 1^{ère} fréquentation des comptines et livres à compter- apprentissage essentiellement centré sur l'oral ; écriture chiffrée par l'enseignant possible mais écriture et reconnaissance par les élèves ne sont pas des objectifs à ce moment de l'école primaire	<ul style="list-style-type: none">- confrontation à la suite écrite des nombres (1^{er} usage du calendrier « éphéméride »)- résolution de problèmes :<ul style="list-style-type: none">* distribution 1 par 1 ou 2 par 2,* réalisation d'une collection de quantité identique à celle d'une collection donnée,* comparaison de collections,* évolution d'une collection par ajout ou retrait- réaffirmation de l'importance de la verbalisation par l'enfant (prise de conscience des procédures)- utilisation possible des écritures provisoires (dessin, schéma, ...) nécessaire pour transmettre une information

Quelle progressivité dans les apprentissages ?

Une proposition



GS

Compétences de fin GS : **comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités ; dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus**

Le nombre, un outil de contrôle des quantités pour :

- * en garder la mémoire,
- * s'assurer qu'une distribution, qu'un partage est équitable,
- * décider qui en a le plus,
- * rapporter juste ce qu'il faut,
- * construire une collection qui a autant d'objets qu'une collection de référence

- mémoriser (et maîtriser) la comptine orale jusqu'à 30 :

- * comptage avant, arrière,
- * à partir d'un nombre autre que un,
- * récitation de la suite à partir d'un nombre donné jusqu'à un nombre fixé à l'avance, ...

-associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée

utilisation de jeux ayant pour support la suite écrite des nombres (jeu de l'oie, ...)

Quelle progressivité dans les apprentissages ?

Une proposition



GS

- élaboration d'une bande numérique par l'élève
- 1^{er} pas possible en direction de ce qui deviendra le calcul au C2 (ni utilisation du symbolisme +, -, =, ni apprentissage du calcul prématurés) ;
⇒ travail centré sur la résolution de problèmes en utilisant les connaissances acquises : dessiner et dénombrer, comptage avant ou arrière à partir d'un nombre donné, ..

Quelques repères



- Dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus

<p>TPS-PS Idée de quantité</p> <p>Dénombrer jusque 3 ou 4 Décomposer les nombres de 1 à 3</p>	<p>MS Fonctionnement du dénombrement</p> <p>Dénombrer jusque 8 ou 10 Décomposer les nombres de 1 à 5</p>	<p>GS Nombre : outil de contrôle de la quantité</p> <p>Dénombrer jusque 15 au moins Décomposer 5,6,7 et 10 avec le repère à 5</p>
--	---	--

- Comparer des quantités

<p>TPS-PS « beaucoup », « pas beaucoup », « un peu »</p>	<p>MS « plus que », « moins que », « autant que » Comparer deux quantités Anticiper le résultat d'une correspondance terme à terme</p>	<p>GS Comparer plusieurs quantités Comparer deux nombres Utiliser des groupements</p>
---	---	--

-Résoudre des problèmes portant sur les quantités

<p>Manipulation : -Distribuer - Partager</p>	<p>Manipulation Début anticipation -Distribuer - Partager - Faire évoluer une collection (ajout ou retrait de 1 ou 2 objets)</p>	<p>Manipulation anticipation représentation Anticiper le résultat : -d'une distribution -- d'un partage -d'un ajout ou d'un retrait -de la réunion de deux collections</p>
---	---	--

Quelques repères



- Mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30

TPS-PS	MS	GS
<ul style="list-style-type: none">-Réciter la suite des nombres jusqu'à 5 ou 6- Dénombrer jusqu'à 3 ou 4	<ul style="list-style-type: none">-Réciter la suite des nombres jusqu'à 10 ou 12- Dénombrer jusqu'à 8 ou 10	<ul style="list-style-type: none">-Réciter la suite des nombres jusqu'à 30-- Dénombrer jusqu'à 15

- Associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée

TPS-PS	MS	GS
<ul style="list-style-type: none">-Lire de 1 à 3 (peut être initié)	<ul style="list-style-type: none">-Lire les nombres jusqu'à 6- Écrire quelques nombres (ex : 4, 1, 7, 3, 2)	<ul style="list-style-type: none">-Lire les nombres au moins jusqu'à 10-Écrire les nombres de 1 à 10- Utiliser la bande numérique pour lire et écrire des nombres jusqu'à 31



Merci de votre attention et
bonne fin de journée