

Introduction

A chaque réforme ministérielle le ministre déclare : des nouveaux programmes pour revenir aux **fondamentaux – LIRE, ECRIRE, COMPTER** -

Les études menées depuis plus de 50 ans n'aboutissent pas toutes aux mêmes conclusions, mais il semblerait qu'il y a un consensus sur l'idée que : les connaissances prennent sens à travers les problèmes qu'elles permettent de résoudre efficacement.

En particulier pour les nombres, ce sont des **outils** qui permettent de maîtriser certains aspects du réel avant d'être des **objets mathématiques**.

Les didacticiens appellent cela la **dialectique outil-objet**. Pour le nombre : le caractère outil correspond aux diverses fonctions du nombre : mémoire d'une quantité, anticipation, comparaison, partages... Le caractère objet correspond davantage à sa définition, à l'aspect reconnaissance sous divers aspect, connaissance de son nom, de sa figure, de ses décompositions.

Ce que les élèves doivent comprendre

- les nombres sont utilisés pour résoudre des problèmes : sens
- le nombre a plusieurs représentations, et il faut passer d'une à l'autre
- les nombres sont liés les uns aux autres

Les principales fonctions du nombre

- mémoriser des quantités
- comparer des quantités

- anticiper un résultat : ajout, retrait, partage
- communiquer
- repérer une position

Ce que l'approche du nombre suppose

L 'approche du nombre suppose diverses compétences qui permettent de mieux cerner les difficultés et les erreurs des élèves. Toutes ces compétences n'ont pas la même pondération au niveau des enseignements selon les cycles :

- La prise de conscience de l'invariance du nombre d'éléments d'une collection donnée.
- La connaissance de la suite orale des nombres (comptine) : C1
- La lecture et la reconnaissance des nombres : C1 et C2
- L 'écriture des nombres : C2
- Le recours au nombre comme outil de résolution de problème : C2

L'invariance du nombre d'éléments d'une collection donnée

- Collection de pots de yaourt et de cuillères. Après avoir mis une cuillère dans chaque pot, on sort les cuillères et on les empile :
 - Vers 4 ans : l'enfant estime qu'il n'y a plus assez de cuillères pour les pots
 - Vers 7 ans : l'enfant pense que « c'est toujours pareil » - invariance.

La comptine

- « L'acquisition de la chaîne numérique verbale et son usage dans les processus de quantification est déterminante (...). Ces habiletés verbales constituent en réalité les éléments à partir desquels s'édifient les

acquisitions ultérieures... » (Conclusion d'une synthèse de P. Barouillet et V. Camos)

- Grande variabilité selon les enfants (donc valeurs moyennes)

- 4 ans et demi : récitation jusqu'à seize
- 5 ans et demi : récitation jusqu'à quarante

Mais savoir réciter n'est ni connaître complètement ni savoir utiliser !

On pourra en classe entière au moment du regroupement par exemple,

- La comptine est d'abord travaillée pour elle-même. Il s'agit d'un travail de mémorisation comme pour n'importe quelle poésie et non un travail de comptage. On peut avoir recours à une poupée ou une marionnette qui aidera les enfants dans la récitation.

- On utilisera ensuite cette comptine dans d'autres situations, POUR COMPTER, chaque fois qu'on en a l'occasion (marche d'escalier, motricité, appel du matin...)

- On pourra en moyenne et grande section travailler la récitation de la comptine à partir d'un nombre autre que 1. On pourra la faire réciter à l'envers (les départs de course se prêtent bien à une utilisation de la comptine à l'envers...)

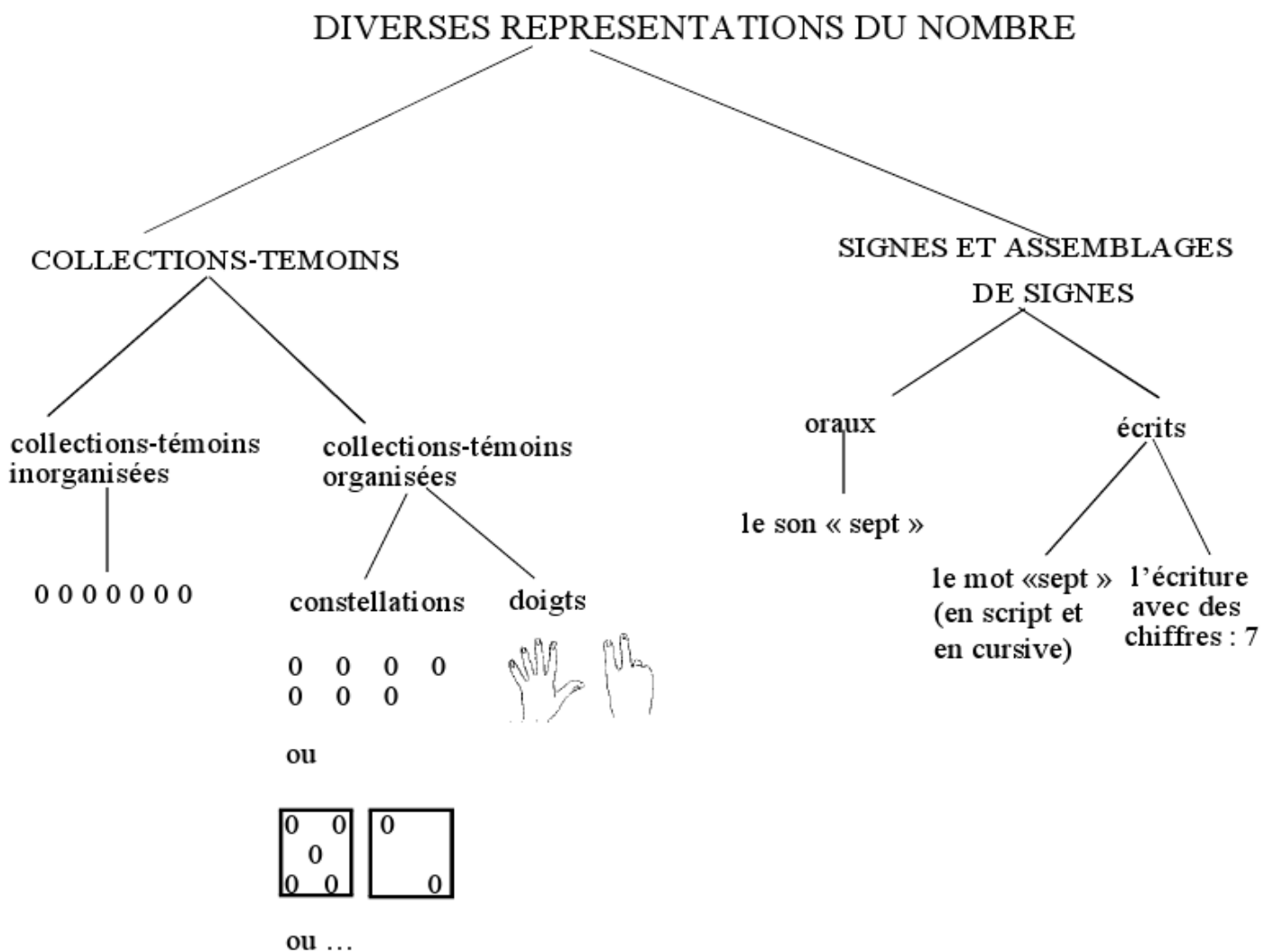
Lecture des nombres

- Les nombres peuvent se représenter sous diverses formes :

- constellations, doigts
- écritures chiffrées
- écritures en lettres

D'une part : étant donné un nombre écrit en chiffre (ou représenté par une collection) il s'agit de le lire. D'autre part : étant donné un nombre prononcé oralement, il s'agit de l'écrire ou de le montrer (sous forme d'écriture chiffrée ou de collection)

- Il y a toujours les situations fonctionnelles :
 - l'appel du matin (la date), calendrier
 - le cadran de l'horloge
 - affichage numérique
 - le numéro d'une page
 - le numéro de rue
 - les « étiquettes » diverses, emballages....
 - Les livres à compter...



- Etat des lieux sur la lecture des écritures chiffrées (variable) :
 - PS : lecture 1;2;3;4
 - MS : jusqu'à 1;2;3;4;5;6
 - GS : jusqu'à 10 et au-delà

- Ecriture chiffrée :

➤ GS : jusqu'à 9

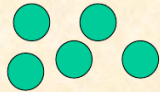
Le dénombrement

- la maîtrise du dénombrement repose sur les cinq principes suivants :

Les cinq principes qui régissent le comptage (selon Gelman)

1. Principe de **correspondance terme à terme** : à chaque unité on doit faire correspondre un mot-nombre;

Coordonner le geste à la récitation : un mot par geste, pas plus, pas moins



un

deux

trois

quatre

cinq

Les cinq principes qui régissent le comptage (selon Gelman)

2. Principe de **suite stable** : les mots nombres doivent toujours être récités dans le même ordre;

Mémoriser une suite de mots et la restituer de la même manière dans des contextes qui peuvent varier.

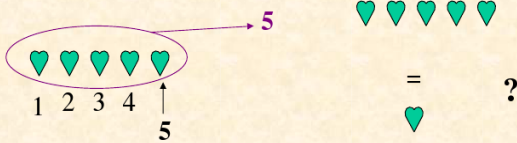


Les cinq principes qui régissent le comptage (selon Gelman)

3. Principe **cardinal** : le dernier mot nombre prononcé réfère à l'ensemble;

Accepter de conceptualiser contre une connaissance... donc de force, par répétition ou imitation

La question du combien...



Les cinq principes qui régissent le comptage (selon Gelman)

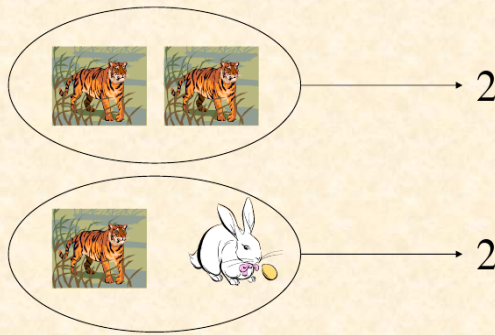
4. Principe d'**indifférence de l'ordre** : les unités peuvent être comptées dans n'importe quel ordre;

L'ordre des objets à dénombrer n'a pas d'importance alors que les mots qui servent dans cette situation sont en ordre !

En revanche, l'organisation spatiale des objets dénombrés revêt une importance qui peut s'avérer fondamentale.

Les cinq principes qui régissent le comptage (selon Gelman)

5. Principe d'**abstraction** : toutes sortes d'éléments peuvent être rassemblés et comptés ensemble.



- Etat des lieux sur le dénombrement :

- PS : Jusqu'à 7
- MS : jusqu'à 10
- GS : jusqu'à 30

Une typologie des activités de maths

- situations de la vie de classe
- comptines numériques
- jeux à règles
- jeux de société
- jeux d'imitation
- situations pédagogiques
- livres/albums à compter
- affichages de classe
- rituels
- lecture/écriture des nombres