

Mercredi 107 novembre 200010

Prévenir les difficultés
d'acquisition de la
numération...

Rôle de l'Ecole
Maternelle ?

Michel VINAIS
Chargé de mission ASH
IUFM Centre Val de Loire
Université d'Orléans
michel.vinai@univ-orleans.fr



Diaporama M. Vinais

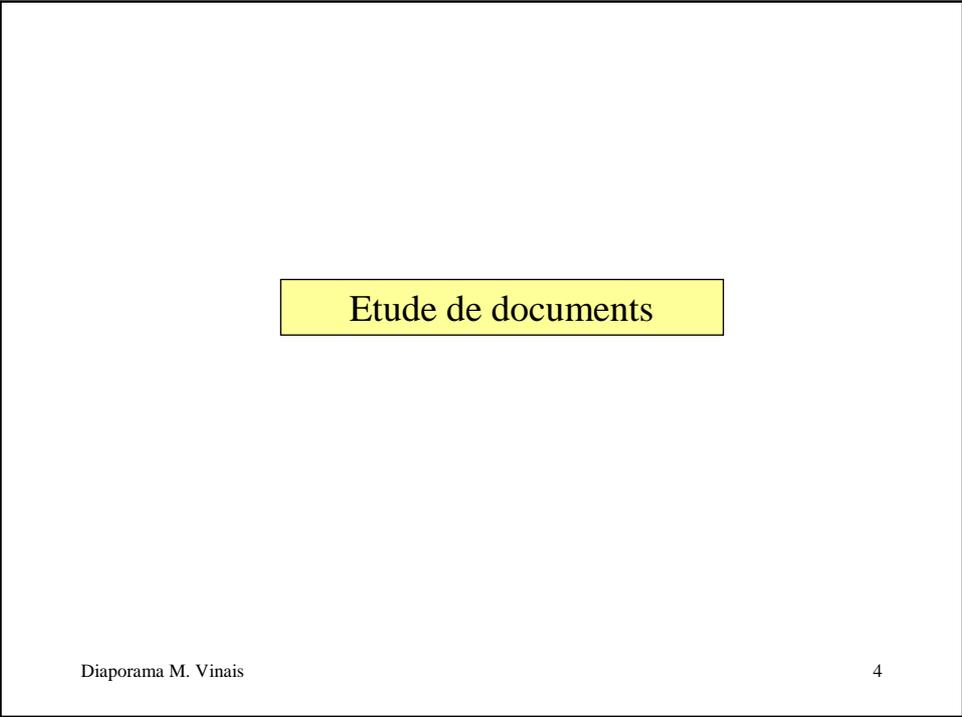
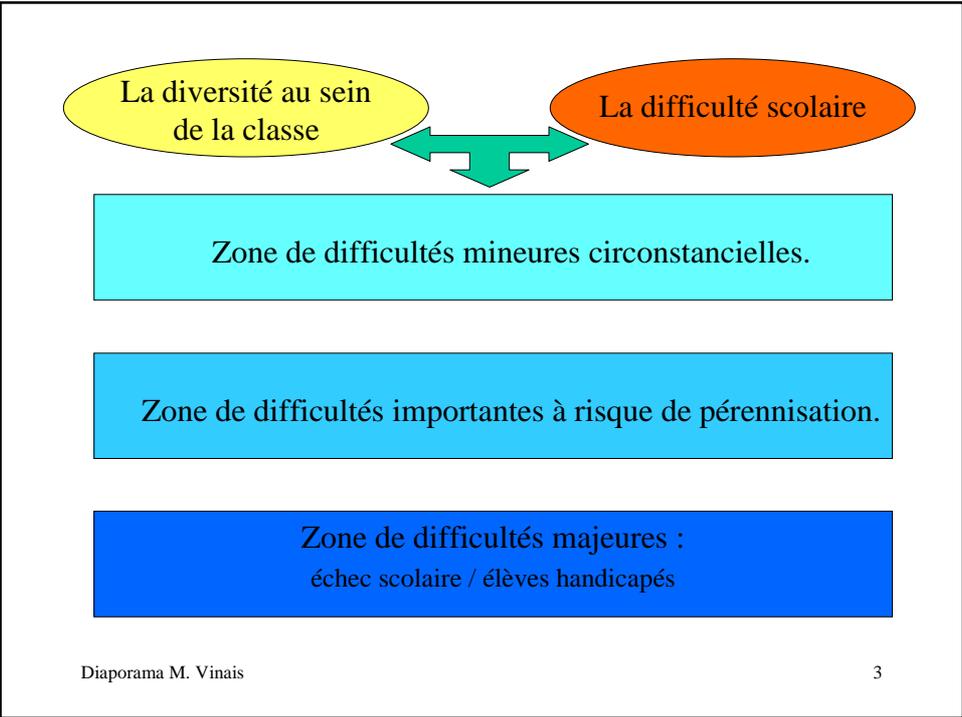
1

Prévenir les difficultés d'acquisition de la numération.

- **AVANT PROPOS**
Prévenir les difficultés : lesquelles et à quel niveau ?
- **CADRE GENERAL DE LA CONSTRUCTION DU CONCEPT DE NOMBRE.**
- **L'ACQUISITION DE LA CHAINE NUMERIQUE VERBALE ET SA RELATION AVEC LA CHAINE ECRITE**
 - Les difficultés langagières : les caractéristiques de notre Numération
 - Construction des données numériques par l'enfant.
 - Dénombrement et procédures de quantification
- **ACTIVITES LOGICO-MATHEMATIQUES**

Diaporama M. Vinais

2



Aminata : Item Eval CE2

Pose ces deux additions et effectue-les.

$$\begin{array}{r} 62 + 235 \\ 625 \\ + 23 \\ \hline 810 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 33 + 45 \\ 74 \\ + 35 \\ \hline 1 \end{array}$$

Diaporama M. Vinais

5

Paul : CE2 mars

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 42 \\ \hline 56 \end{array}$$

Diaporama M. Vinais

6

Paul : CE2 mars

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 42 \\ \hline 27 \\ 29 \\ \hline 56 \end{array}$$

François (élève de fin CII) oct

9 octobre

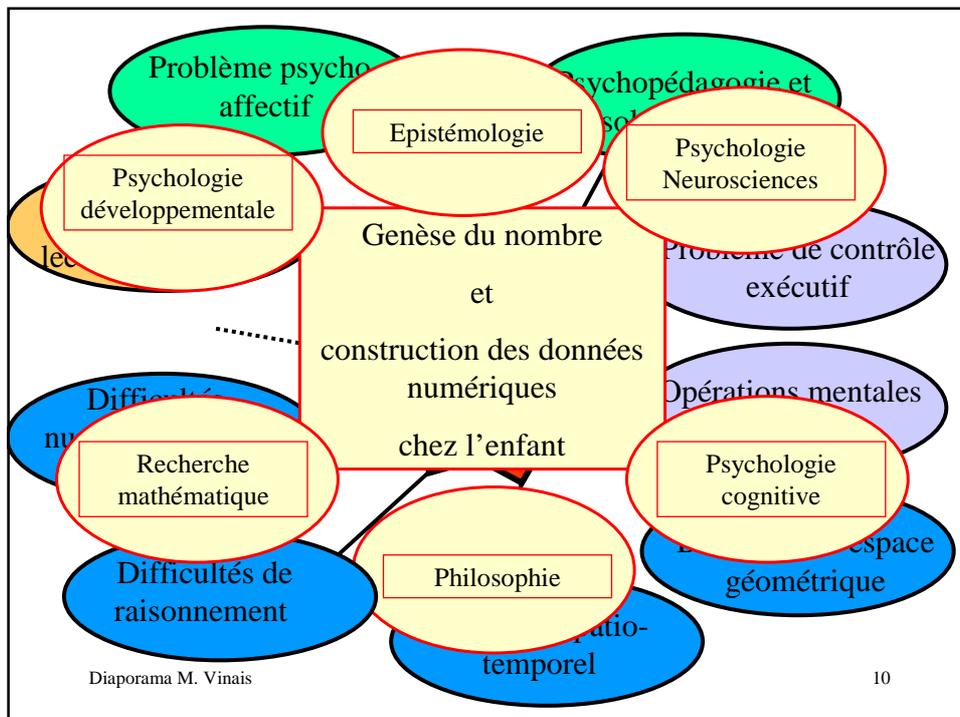
95 - 72 - 64 - 86 - 99 - 68

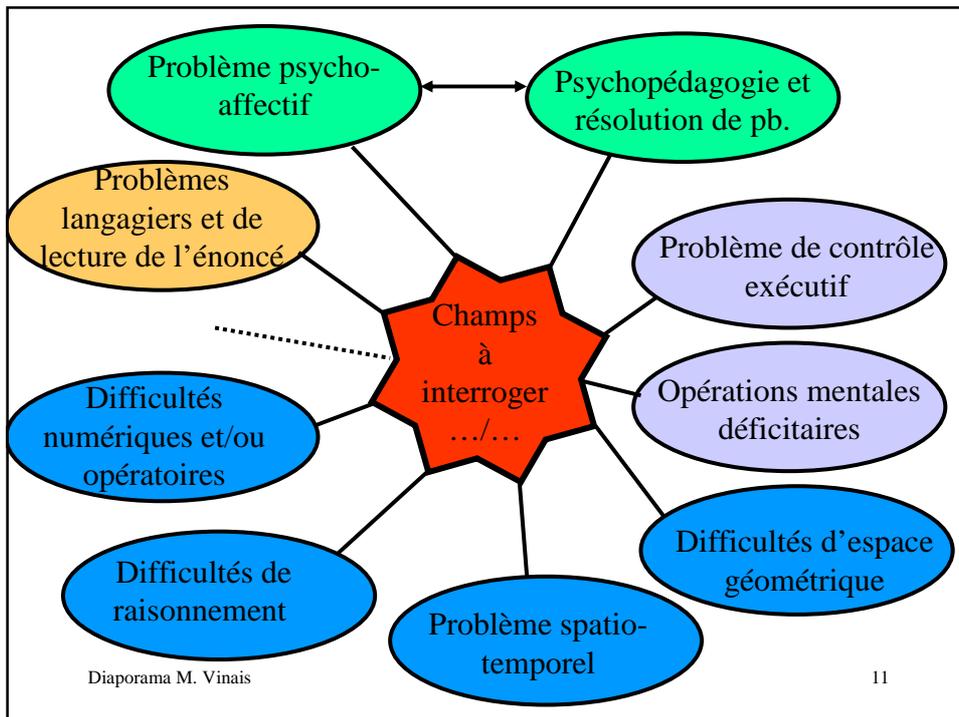
64 < 99 < ... < ... < ... < ...



Autre possible $64 < 99 < 68 < 95 < 72 < 86$

Vecteurs de la difficulté dans le domaine des mathématiques au cours de la scolarité primaire des élèves sachant que l'activité centrale en mathématique c'est la résolution de problèmes.





Des problèmes langagiers...

Diaporama M. Vinais 12

Des mots et des maths

Dans *Alice au pays des merveilles*, Lewis Carroll fait dire au taon :

Le taon : « *Est-ce que les insectes répondent à leur nom ?* »

Alice : « *Pas à ma connaissance* »

Taon : « *A quoi ça leur sert, alors, d'avoir des noms si ce n'est pas pour y répondre ?* »

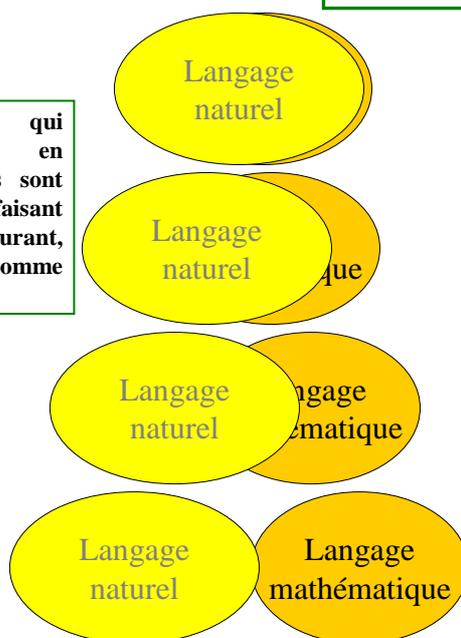
Alice : « *A eux ça ne sert à rien mais j'imagine que cela a une utilité pour les gens qui les nomment. Autrement pourquoi les choses auraient-elles des noms ?* »

Diaporama M. Vinais

13

Des mots et des maths

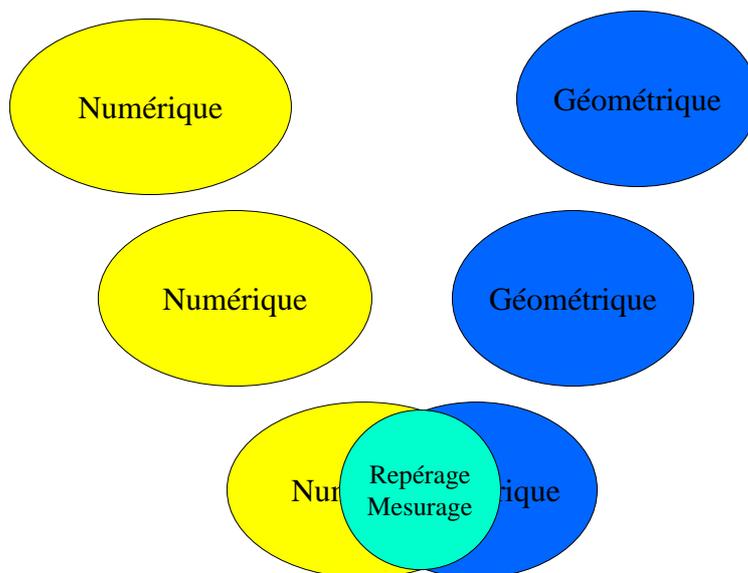
Parmi les mots qui apparaissent en mathématique, certains sont considérés comme faisant partie du langage courant, d'autres sont ressentis comme mathématiques.



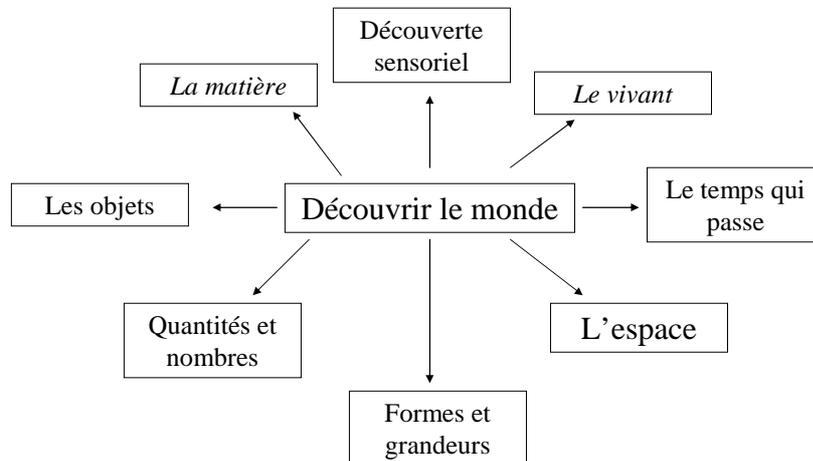
Diaporama M. Vinais

14

Identifier le domaine travaillé...
...ainsi que les exigences



Approche institutionnelle



Approche institutionnelle

Développement de la pensée logique

Le programme précédent comportait une rubrique «Classifications et sériations » qui n'est pas reprise dans le programme actuel.

Approche des quantités et des nombres

Les études récentes en sciences cognitives soulignent que, dès son plus jeune âge, l'enfant manifeste des compétences précoces relatives aux quantités et à leur expression par des nombres.

IO ?



Approche institutionnelle

Penser les apprentissages sur le long terme

Les travaux relatifs aux différents domaines , entrepris dès le début de l'école maternelle, concernent des apprentissages qui se prolongent au cycle 2 et au delà. **C'est donc, dans une perspective longue, qu'il convient de les envisager. L'enseignant d'école maternelle doit avoir conscience de l'importance et de la portée des acquis qui se structurent peu à peu.** Celui de cycle 2 doit, lui, avoir le souci de repérer et de prendre en compte tout ce qui a été construit par l'enfant dans ces premières années, en en identifiant les points forts et ceux qui restent à consolider ou à compléter.

Comprendre pour intervenir... comprendre
pour prévenir...

Qu'est-ce qu'un nombre ?

Plusieurs approches peuvent être envisagées pour tenter de répondre à cette question ; trois me semblent essentielles.

- Il est possible d'interroger les mathématiques elles-mêmes. 
- Il est possible de se demander ce que la psychologie, tant des profondeurs que cognitive peut nous apprendre en ce qui concerne cette question.
- Il est enfin possible de questionner l'histoire comparée des différentes réponses développées par les diverses civilisations au cours des siècles, des millénaires. 

G. Ifrah parle de : "L'intelligence des hommes racontée par les nombres et le calcul."



Éléments d'histoire sur la numération (1)

Il a fallu plusieurs millénaires et le travail de plusieurs civilisations (*Maya, Babylonienne, Aztèque, Chinoise, Grecque, Egyptienne, Romaine, Indienne, Arabe...*) pour qu'un système de numération apportant une utilisation correcte et collective voit le jour.

- **Les 1ers nombres plutôt "sentis" qu'abstraites**
- **Premiers "lieux d'écriture" des nombres**
- **Des cailloux pour compter**

Éléments d'histoire sur la numération (2)

- **Un important apport : les bases.**

L'homme a une capacité instinctive à grouper les objets afin de les classer, les distinguer. C'est également ce qu'il a fait pour développer ses systèmes de numération...

- **Parce qu'il sut compter, l'homme apprit à écrire**

- **Vers la numération de position:**

- **La découverte du Zéro:**



- **L'Inde : berceau de notre numération moderne:**

Chronologie...

| | |
|------------|--|
| XVI/XVII S | Invention de la notation littérale. Émergence du concept d'infini |
| XV/XVI S | Avec l'usage de l'imprimerie les chiffres indo-arabes acquièrent leur graphie définitive |
| X S | Chiffres Ghubar dans le Maghreb |
| VIII S | Arrivée du calcul indien à Bagdad |
| IV S | Numération décimale de position indienne avec zéro |
| - II S | neuf chiffres Brahmis |
| - III S | Premier zéro de l'histoire de la numération |
| - IV S | Concept d'infini Aristote |
| - 1800 | Première numération de position |
| - 2 000 | Apparition de la base décimale |
| - 8 000 | Apparition des <i>Calculi</i> en Mésopotamie |
| - 30 000 | Présence d'entailles numériques |

Invention de l'écriture

Diaporama M. Vinois

27

« Tout sujet apprenant le nombre doit se poser naturellement les mêmes questions que ses inventeurs pour le comprendre. »

L'apport du constructivisme

On admet que la plupart des connaissances (savoirs et savoirs-faire) ne sont ni reçues du milieu par un organisme passif, ni pré-programmées à la naissance de telle façon que le sujet se les approprierait nécessairement.

Ces connaissances sont construites par le sujet dans le cours de son activité.

Diaporama M. Vinois

28

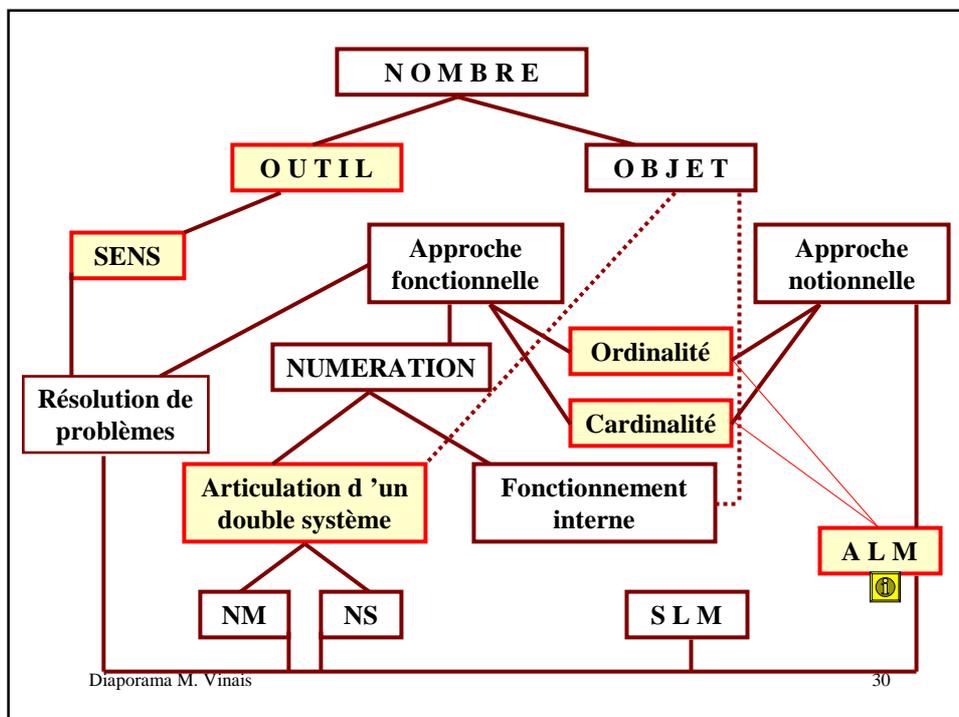
La place du calcul dans la construction du nombre

Deux thèses modernes concernant le calcul :

1. le calcul comme accélérateur d'apprentissage du comptage, donc la nécessité de développer des compétences dès le plus jeune âge. (R. Brissiaud et...)

2. le comptage doit précéder les activités de calcul (en référence aux cinq principes). [Gelman](#) et bien d'autres... :

* attention, le calcul dont il est question n'est pas l'algorithme de l'addition par sur-comptage, mais plutôt la perception d'une quantité par la somme de ses parties (voir les constellations, les livres à compter... les cartes à points de JL Brégeon)



| Approche Institutionnelle | Numération Orale | Numération Ecrite |
|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| M. Fayol | Numération Lexicale | Numération Syntaxique |
| S. Baruk | Langue Numérale | Langue Numérique |
| INS HEA | Numération Mots | Numération Signes |
| | | |
| | | |

Diaporama M. Vinais

31

| Dans N+ pour compter de 1 à 1M | N Mots | N Signes |
|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Nombre de symboles | 25 mots mais... | 10 chiffres |
| Algorithme | Non algorithmique | Parfait et constant |
| Base | Pas de base marquée | B10 |
| Utilisation du zéro | Pas d'oralisation dans l'énonciation | systematique et fondamental |
| Valeur positionnelle | *Trente douze *quatre vingt six | Suite de chiffres = nombre |
| Ordre de grandeur | Nombre de mots pas indicateurs | |



Diaporama M. Vinais

32

| | | | |
|---------|------------|--------------|--------------|
| | 10 ju | 20 niju | 30 sanju |
| 1 ichi | 11 juichi | 21 niyuichi | 31 sanjuichi |
| 2 ni | 12 juni | 22 nijuni | 32 sanjuni |
| 3 san | 13 jusan | 23 nijusan | 33 sanjusan |
| 4 shi | 14 jushi | 24 nijushi | 34 sanjushi |
| 5 go | 15 jugo | 25 nijugo | 35 sanjugo |
| 6 roku | 16 juroku | 26 nijuroku | 36 sanjuroku |
| 7 sichi | 17 jusichi | 27 nijusichi | |
| 8 hachi | 18 juhachi | | |
| 9 ku | | | |

Si la perspective piagétienne comporte des éléments forts intéressants quant à la construction du nombre, des recherches plus récentes apportent des éclairages là où la théorie piagétienne est lacunaire et ce particulièrement sur la période précédant la maîtrise opératoire du nombre. En particulier un certain nombre de travaux :

Gelman et Gallister, Meck ... à partir de 1978

Wagner et Walter 1982 Ginsburg 1982

K. Fuson et al. 1982 / 1988 / 1991

Baroody 1987 1991 Steffe 1991 .../...

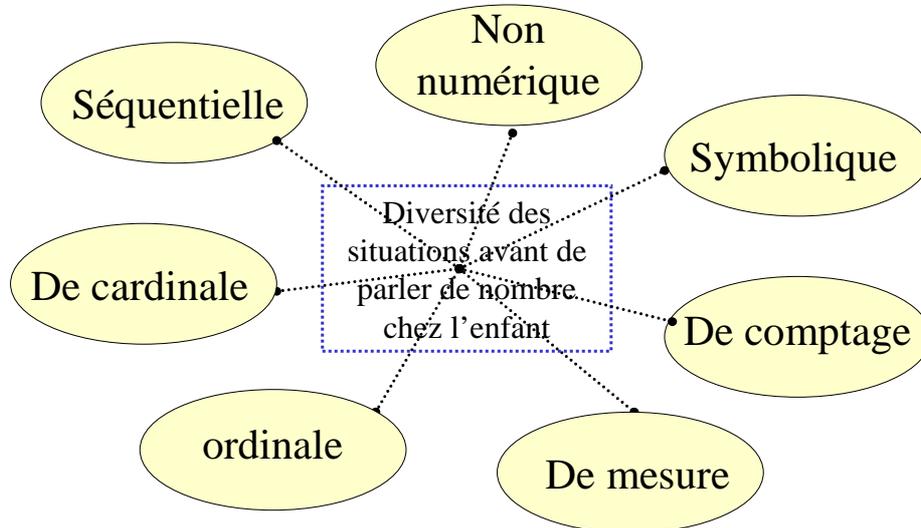
J. Bideaud / H. Lehalle 2000...

Les savoirs spontanés des enfants

- *Existence précoce des mots pour compter*
- *C'est par l'aspect verbal de la numération que l'enfant aborde notre système numérique*
- *C'est d'abord un savoir par cœur, inutilisable dans un immédiat temporel*
- *Le chemin sera long avant de parvenir à une première maîtrise de la numération. Elle s'étalera sur environ 4 années, répartie approximativement de 2 à 6 ans.*
- *Ce savoir à l'état brut va devoir être travaillé, policé.*

K.Fuson (1988) fait remarquer que bien avant d'arriver à construire le nombre du point de vue logique, l'enfant rencontre les mots-nombres dans une variété de situations entre lesquelles il va progressivement établir des liens.

K.Fuson (1988) Ces situations seraient de 7 types :



Diaporama M. Vainis

43

Les 4 niveaux d'élaboration de la chaîne numérique verbale.

K. Fuson & al (1982)

- La chaîne chapelet (String level)
- La chaîne insécable (liste non sécable)
- La chaîne sécable
- La chaîne terminale (chaîne dénombrable)

Diaporama M. Vainis

44

Chaîne chapelet

Undeuxtroisquatrecinq !



**Les 4 niveaux d'élaboration
de la chaîne numérique verbale.(1)**

K. Fuson & al (1982)

- La chaîne chapelet (String level)
- **La chaîne insécable(liste non sécable)**
- La chaîne sécable
- La chaîne terminale (chaîne dénombrable)

Chaîne Insécable

Un deux trois quatre cinq ...

2 habiletés nouvelles :

- * Compter jusqu'à n
- * Livrer le successeur d'un nombre
- * Première procédure de quantification par comptage

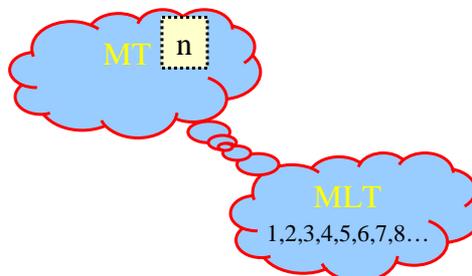
→ Premiers problèmes math.

Chaîne Insécable

Un deux trois quatre cinq ...

2 habiletés nouvelles :

- * Compter jusqu'à n (n appartenant à ZSE)

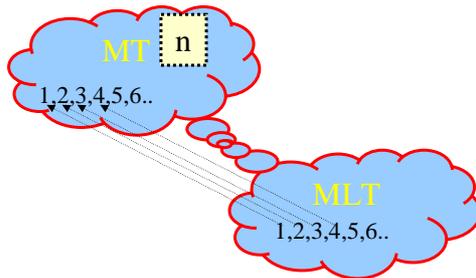


Chaîne Insécable

Un deux trois quatre cinq ...

2 habiletés nouvelles :

* Compter jusqu'à n

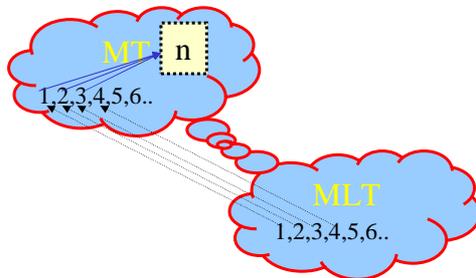


Chaîne Insécable

Un deux trois quatre cinq ...

2 habiletés nouvelles :

* Compter jusqu'à n



Les 4 niveaux d'élaboration de la chaîne numérique verbale (2)

K. Fuson & al (1982)

- La chaîne chapelet (String level)
- La chaîne insécable(liste non sécable)
- **La chaîne sécable**
- La chaîne terminale (chaîne dénombrable)

Chaîne sécable

Sept, huit, neuf, dix, onze, douze....

Développement de nouvelles habiletés :

- * Compter à partir de x
- * Compter de x à y
- * Comptage par bonds
- * Compter à rebours
- * Livrer le prédécesseur d'un nombre

Les 4 niveaux d'élaboration de la chaîne numérique verbale (2)

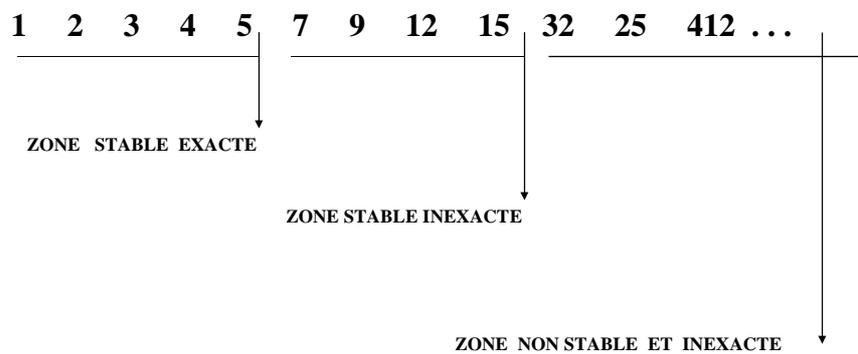
K. Fuson & al (1982)

- La chaîne chapelet (String level)
- La chaîne insécable(liste non sécable)
- La chaîne sécable
- **La chaîne terminale (chaîne dénombrable)**

Diaporama M. Vinais

53

Différentes zones dans la chaîne insécable.



Diaporama M. Vinais

54

Les procédures de quantification.
(Klarh et Wallace)

- Le subitizing ou aperception globale.
- Le comptage.(Dénombrement par comptage?) Difficultés?
- L'estimation globale.

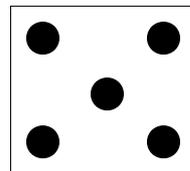
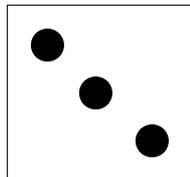
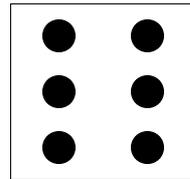
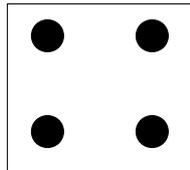
NB : selon le niveau de développement des compétences des élèves, d'autres procédures de quantification vont voir le jour c'est la capacité à agir sur le numérique : addition, soustraction....

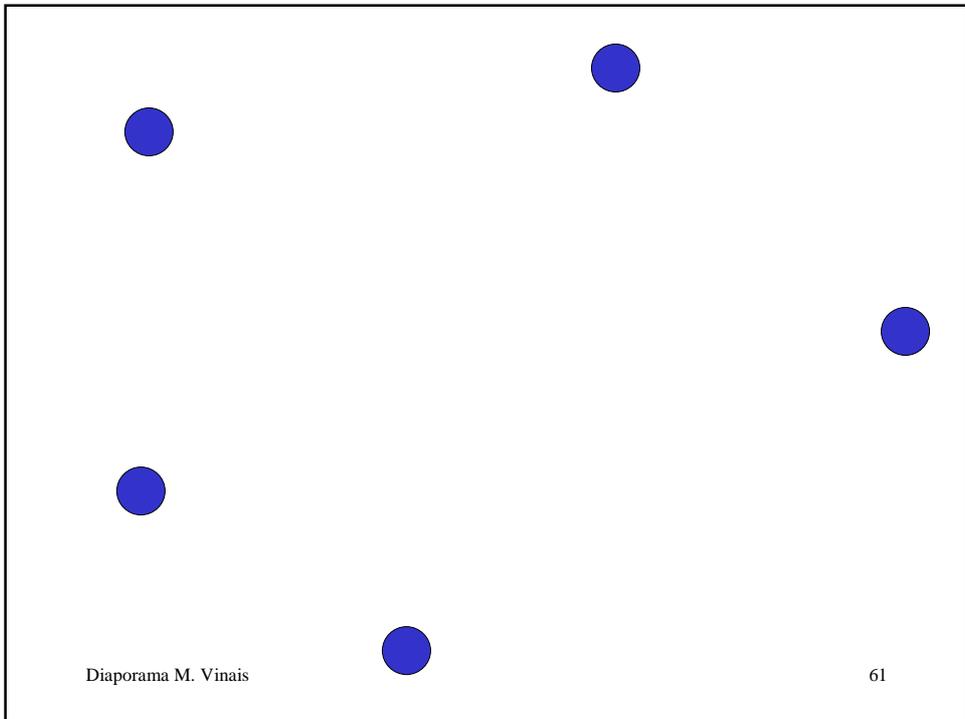
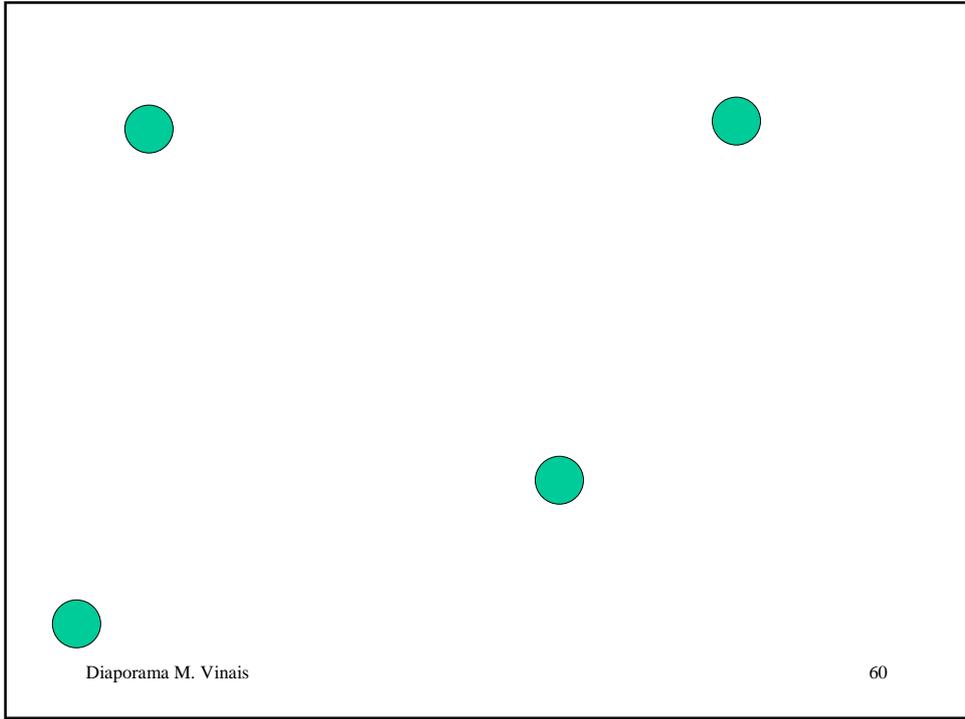
Les procédures de quantification.
(Klarh et Wallace)

- Le subitizing ou aperception globale.
- Le comptage.(Dénombrement par comptage?) Difficultés?
- L'estimation globale.

Les procédures de quantification. (Klarh et Wallace)

- Le subitizing ou aperception globale.
 - Configurations figuratives
 - Configurations non-figuratives





Ali Est-ce que tu peux dire trois ?

| | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
|  | Oui <input checked="" type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> | Si oui, Trois <i>affiches</i> |
|  | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input checked="" type="checkbox"/> | Trois _____ |
|  | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input checked="" type="checkbox"/> | Trois _____ |
|  | Oui <input checked="" type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> | Trois <i>flèches</i> |
|  | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input checked="" type="checkbox"/> | Trois _____ |
|  | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input checked="" type="checkbox"/> | Trois _____ |

Diaporama M. Vinais

S. Baruk

64

Camila Est-ce que tu peux dire trois ?

| | | | |
|---|---|---|--------------------------|
|  | Oui <input checked="" type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> | Trois <i>carreaux</i> |
|  | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input checked="" type="checkbox"/> | Trois <i>fruits</i> |
|  | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input checked="" type="checkbox"/> | Trois <i>animaux</i> |
|  | Oui <input checked="" type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> | Trois <i>flèches</i> |
|  | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input checked="" type="checkbox"/> | Trois <i>bicyclettes</i> |
|  | Oui <input type="checkbox"/> | Non <input checked="" type="checkbox"/> | Trois _____ |

Diaporama M. Vinais

S. Baruk

65

Les procédures de quantification. (Klarh et Wallace)

- Le subitizing ou aperception globale.
- Le comptage.(Dénombrement par comptage?) Difficultés?
- L'estimation globale.

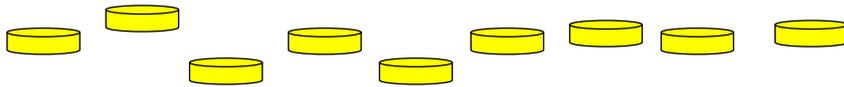
Procédure de quantification



Le comptage est la procédure de base permettant d'évaluer de manière très précise des collections dont la taille importe peu. Il semble se manifester très tôt chez l'enfant. Pourtant on relève de nombreuses erreurs: on a à faire à des sujets qui à la fois savent et ne savent pas compter.

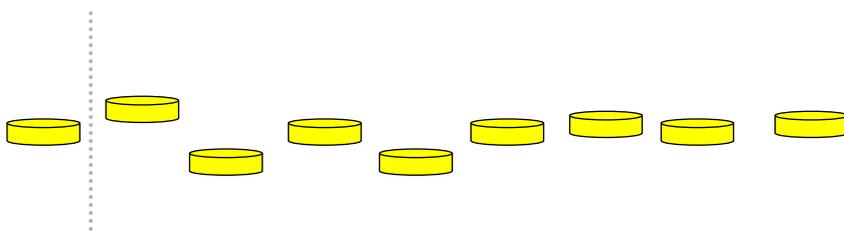
Procédure de quantification

1. Type de difficulté rencontrée



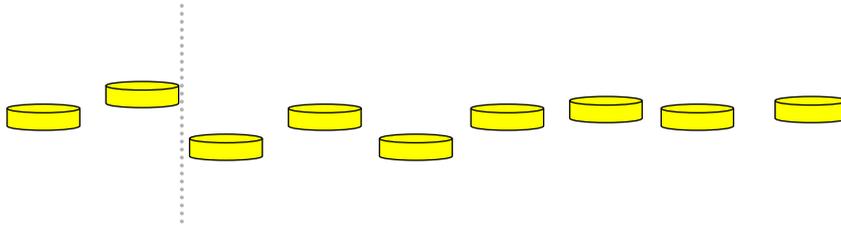
Combien y a t-il de jetons?

Procédure de quantification



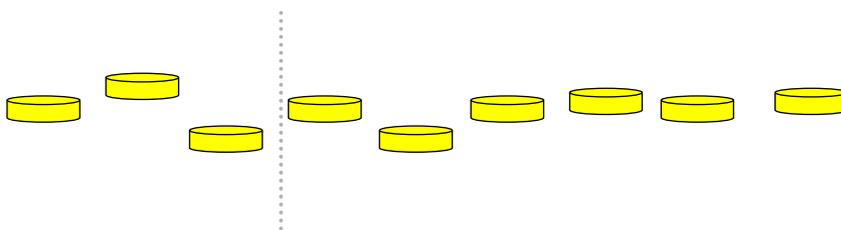
Combien y a t-il de jetons?

Procédure de quantification



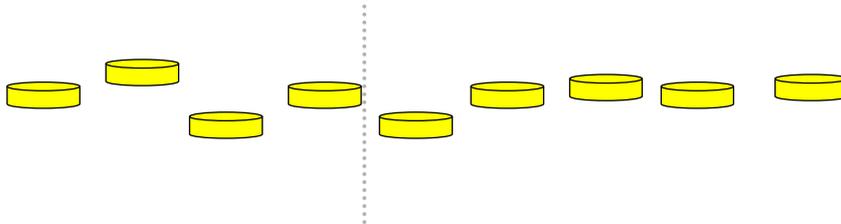
Combien y a t-il de jetons?

Procédure de quantification



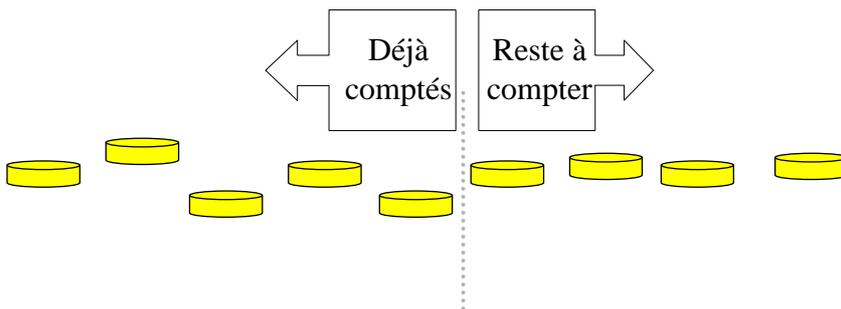
Combien y a t-il de jetons?

Procédure de quantification



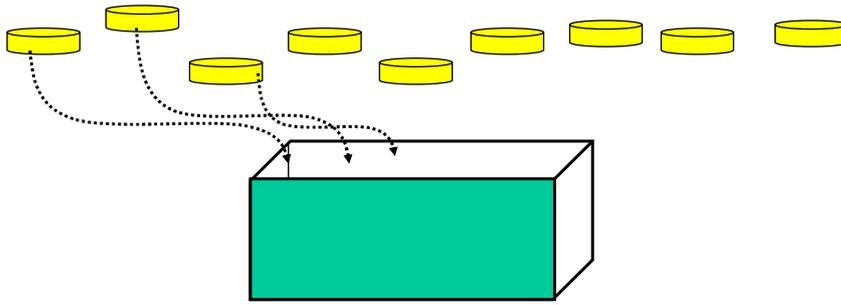
Combien y a t-il de jetons?

Procédure de quantification



Combien y a t-il de jetons?

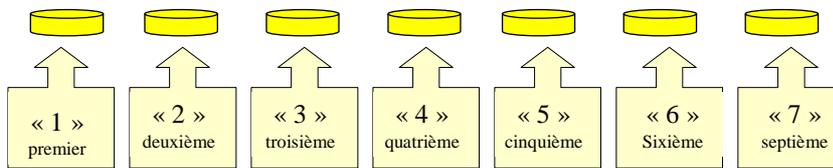
Procédure de quantification



Combien y a t-il de jetons?

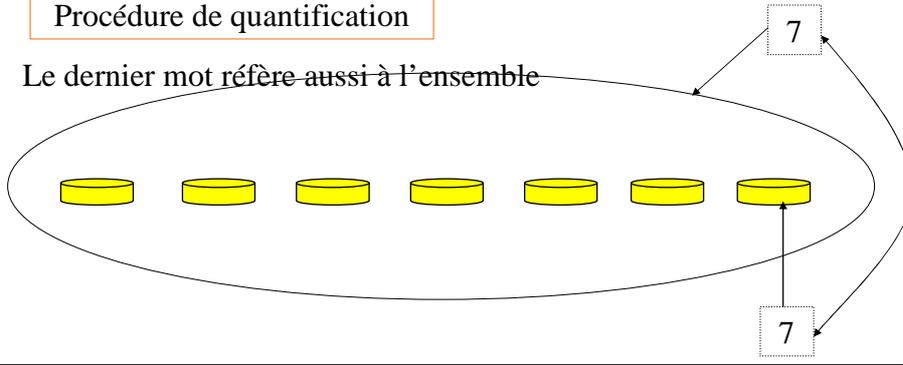
Procédure de quantification

2. Type de difficulté rencontrée

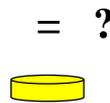


Procédure de quantification

Le dernier mot réfère aussi à l'ensemble



Accepter de conceptualiser contre une connaissance... donc de « force », par répétition ou imitation
La question du combien...



Procédure de quantification



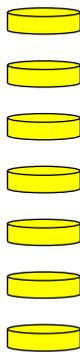
Collections homogènes organisées ...en lignes



Diaporama M. Vinais

78

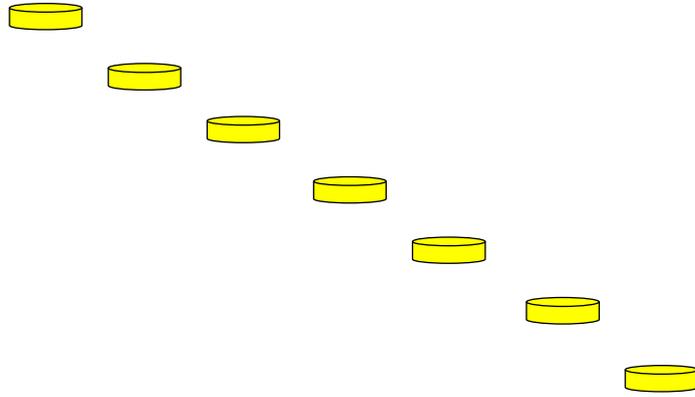
Collections homogènes en colonnes



Diaporama M. Vinais

79

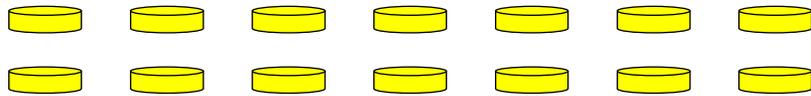
Collections homogènes « obliques »



Diaporama M. Vinais

80

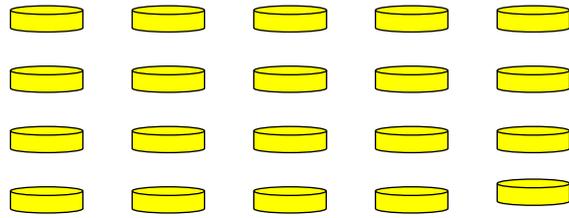
Collections homogènes organisées



Diaporama M. Vinais

81

Collections homogènes perception cartésienne



Diaporama M. Vinais

82

Collections homogènes en lignes, autres objets



Diaporama M. Vinais

83

Collections homogènes en lignes, mêmes formes / couleurs



Collections homogènes en lignes, mêmes formes / tailles

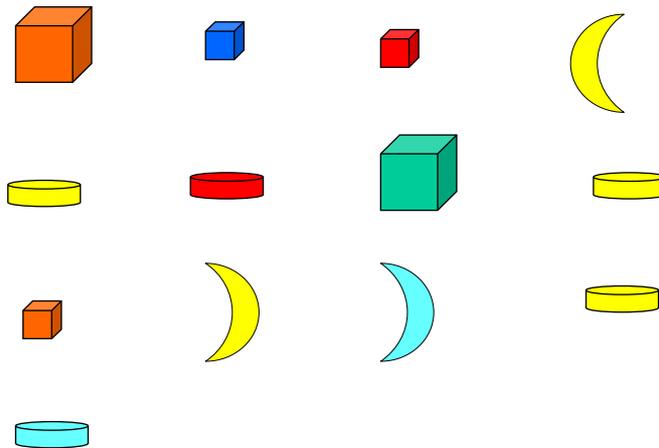


Diaporama M. Vinois

84

Collections homogènes en lignes, formes / tailles / couleurs

Dans un espace organisé

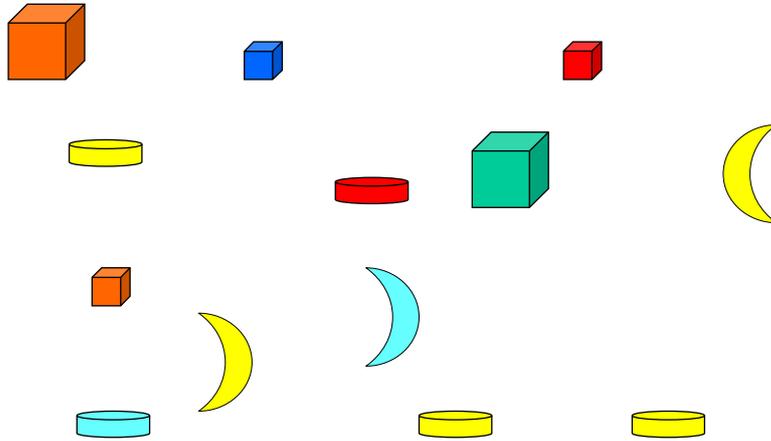


Diaporama M. Vinois

85

Collections homogènes en lignes, formes / tailles / couleurs

Dans un espace non organisé

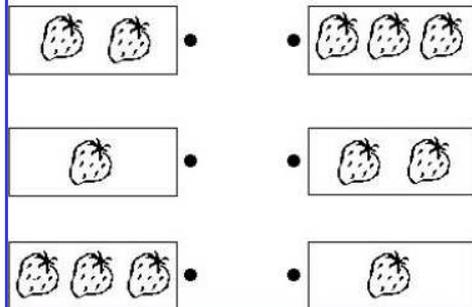


Diaporama M. Vainas

86

Proposer au début des collections homogènes pour lesquelles l'élève peut développer facilement une procédure de quantification (ex comptage)

Relie les quantités identiques :



Diaporama M. Vainas

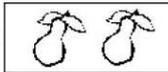
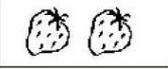
87

« Dénombrer , des difficultés d'apprentissage liées au principe d'abstraction :

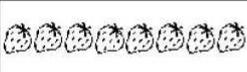
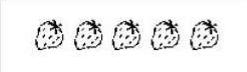
«Cela suppose que l'enfant accepte de renoncer à ce que l'objet représente pour ne s'intéresser qu'à sa valeur mathématique »

De quelle abstraction s'agit-il?
Cf. Piaget, R Gelman ou BM Barth...?

Relie les quantités identiques :

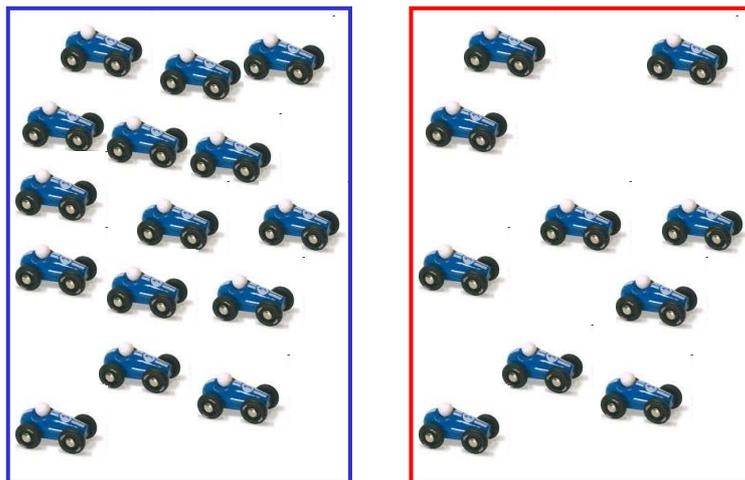
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | • | • |  |
|  | • | • |  |
|  | • | • |  |

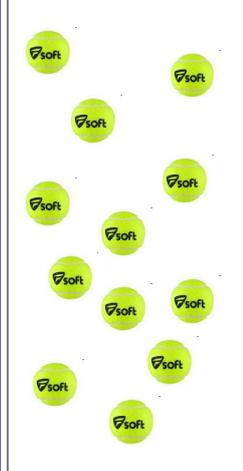
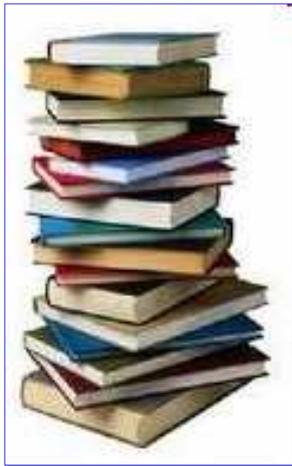
Relie les quantités identiques :

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | • | • |  |
|  | • | • |  |
|  | • | • |  |
|  | • | • |  |
|  | • | • |  |

Les procédures de quantification.
(Klarh et Wallace)

- Le subitizing ou aperception globale.
- Le comptage.(Dénombrement par comptage?) Difficultés?
- L'estimation globale.





Diaporama M. Vainis

92

Exemples de situation à mettre en place

Dénombrer : des difficultés d'apprentissage liées au principe de cardinalité : 4 activités numériques à travailler

- Quantification par comptage : « combien y a-t-il de..? »
- Construction d'une collection : « prends quatre ...! »
- Comparaison de deux collections : « c'est trois ou c'est deux »
- Reconnaissance parmi plusieurs possibilités : « montre moi cinq »

Diaporama M. Vainis

93

Les principes de Gelman

R. Gelman tend à montrer que l'activité de dénombrement est susceptible d'être analysé et dissocié en composantes plus élémentaires. Cette compétence fait appel à 5 principes.

- Principe d'ordre stable
- Principe de bijection de n éléments
- Principe de cardinalité
- Principe d'abstraction
- Principe d'ordre quelconque

R. Gelman montre que très tôt les enfants respectent chacun de ces principes pris isolément et qu'ils éprouvent des difficultés à les coordonner. Coordination nécessaire pour être opératoire dans l'activité de dénombrement.

NB : travaux de Baroody...

Diaporama M. Vinois

94

NS : les symboles numériques et leur acquisition

Lors de ces recherches dans ce domaine M. Hughes (1985) relève

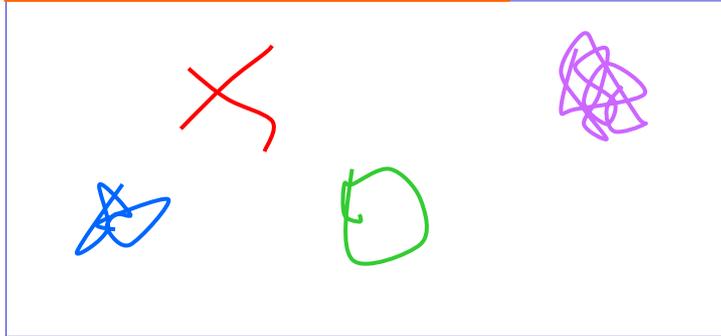
4 catégories de représentation:

- Les indications idiosyncrasiques
- Les pictogrammes
- Les symbolisations
- Les signes conventionnels

Diaporama M. Vinois

95

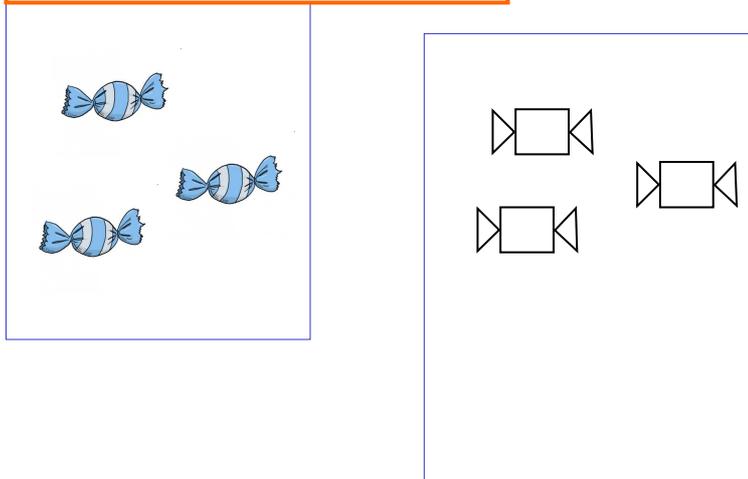
Premières traces.... Idiosyncrasiques



Diaporama M. Vainis

96

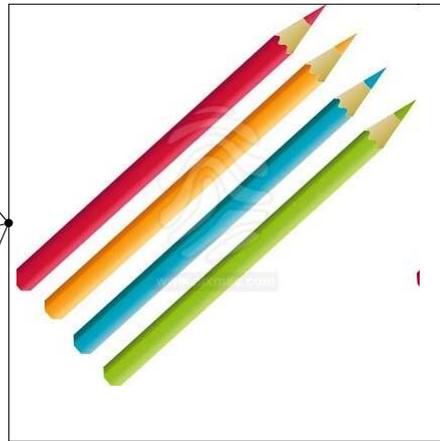
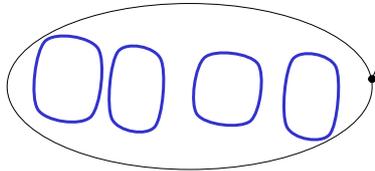
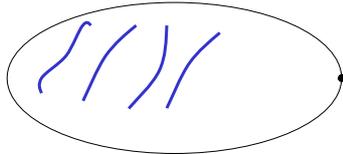
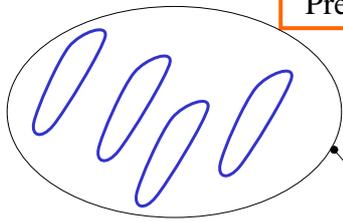
Premières symbolisations



Diaporama M. Vainis

97

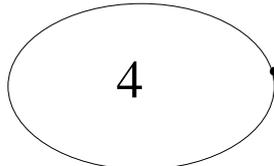
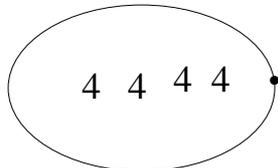
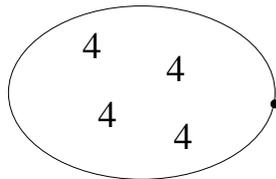
Premières symbolisations... pictogrammes



Diaporama M. Vinois

98

Premières symbolisations... Les signes conventionnels



Diaporama M. Vinois

99

Autres observations et rappels

Albums / Les livres à compter

- Qu'appelle-t-on "livres à compter"?
- Critères de différenciation des livres
 - ✓ Domaine numérique
 - ✓ Croissance / décroissance
 - ✓ Contexte : cardinal, ordinal, mesure
 - ✓ Les activités possibles et leur ouverture (Grands nombres, infini...)

Cf. D. Valentin

Place des comptines numériques

Livret AGIEM au SCEREN

L'invariance du nombre.

Alors que l'on (JPiaget, P. Gréco) a longtemps considéré les activités de dénombrement comme secondaires par rapport au caractère fondamental de la conservation des quantités discontinues, de nouvelles approches (Pénnington, J Grégoire...) nous amènent à une plus grande mesure. Il a été mis en évidence que:

- Le développement des habiletés numériques ne dépendrait pas de l'accès préalable à la conservation du nombre mais plutôt à une stabilité des images mentales...
- Autre constat : le fait d'inciter des sujets à quantifier par comptage avant de les soumettre aux épreuves de conservation (dont ils ne sont pas avertis) entraînerait une amélioration très sensible et systématique des performances (Cf K Fuson)
- Problème de la quotité et de la quantité mis en évidence par P. Gréco
- Dès lors, le problème de la conservation ne semblerait plus devoir se poser. Et pourtant....

Activités sur le nombre
Mémorisation numérique

Activités qui ne doit guère durer plus de 2 à 3 minutes

- Mémoire auditive
- Mémoire visuelle
- Mémoire sélective

Aperçu de la théorie “constructive” de Von Glaserfeld.

(Steffe et Glaserfeld 1985)

L'opération unifiante :

Il n'y aurait pas de nombre possible sans la construction mentale de la totalité.

La construction de l'unité :

L'unité n'est pas donnée d'emblée, l'unité d'un comptage est une création mentale.



L'itération :

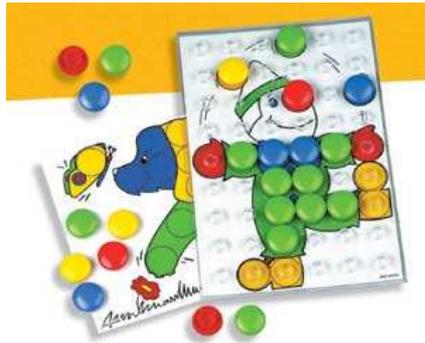
L'enfant doit apprendre que la relation de succession sur les mots-nombres (“sept” est le suivant de “six”), signifie, au niveau des nombres, l'ajout d'une unité, c'est un de plus que six.

Le coloredo



Il s'agit d'utiliser un jeu du commerce constitué de plaques en plastiques, de jetons de 4 couleurs pouvant s'encastrent sur les plaques et de modèles de dessin se glissant sous les plaques.

Les élèves sont en binômes de joueurs, on garde deux binômes pour jouer le rôle des magasiniers.



Phase 1 : aller chez le magasinier afin de ramener les jetons nécessaires.

Phase 2 : aller chez le magasinier afin de ramener les jetons nécessaires en un seul voyage.

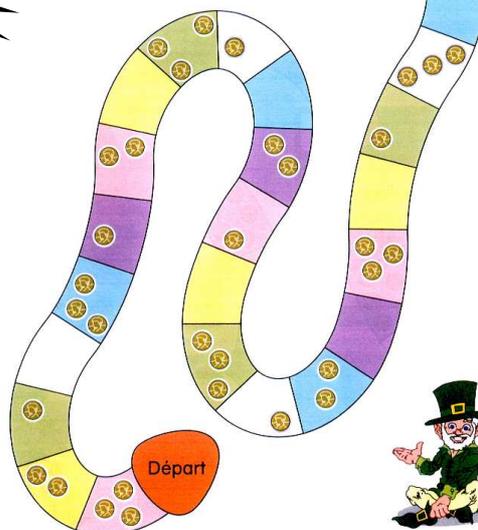
Phase 3 : remplir un bon de commande puis aller chez le magasinier afin de ramener les jetons nécessaires en un seul voyage.

| BON de commande | |
|---|---------------------|
|  | Jetons rouges |
|  | Jetons bleus |
|  | Jetons jaunes |
|  | Jetons verts |
| signature : | |

Diaporama M. Vinais

107

Piste au trésor



Diaporama M. Vinais

108

Place de l'activité langagière dans les apprentissages.

Faire...

Dire...

Représenter...

Action

Formulation

Validation

Institutionnalisation

Diaporama M. Vainis

118

IO ?

??..L'école maternelle a un rôle essentiel dans le repérage et la prévention des déficiences ou des troubles, rôle qu'elle doit assumer pleinement, en particulier pour les troubles spécifiques du langage..

??..Les programmes de l'école primaire comprennent deux parties distinctes mais indissociables : les programmes proprement dits et les progressions annuelles, qui vont, en français, de la petite section de l'école maternelle au CM2 et, en mathématiques, du CP au CM2...

Diaporama M. Vainis

141

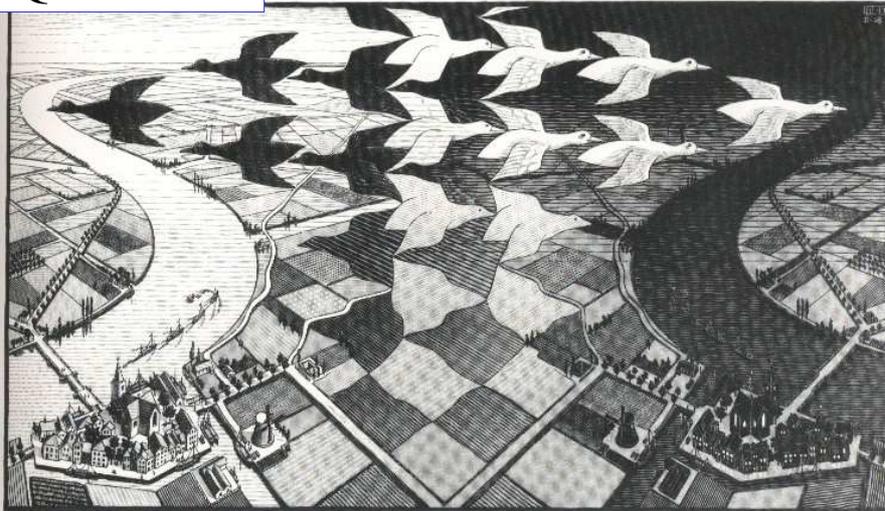
19 Juin 2008.

??... « Le programme de l'école maternelle, sans horaire contraignant, présente les grands domaines d'activité à aborder sur les trois années qui précèdent l'entrée dans la scolarité obligatoire ; il fixe les objectifs à atteindre et les compétences à acquérir avant le passage à l'école élémentaire. »

« Les tableaux suivants donnent des repères aux équipes pédagogiques pour organiser la progressivité des apprentissages. » Champ des mathématiques ??? → CP

NB 2002 : « Dans cet esprit, les présents programmes concernent la totalité de l'école maternelle, et les compétences qui y sont détaillées sont celles de fin de grande section. »

Questions ?



« Day and night » Mc ESCHER