

# Construction du nombre

Programme maternelle 2015



Math **É** sciences 31

Pôle Maternelle

Christelle BONNOUVRIEE  
Christelle.bonnouvriee@ac-toulouse.fr  
CPD Mathématiques et Sciences

**Animation pédagogique  
2017-2018**

## Construction du nombre



2 7 3

# Contenu

## Apports didactiques et historiques

- Qu'est-ce que dénombrer ?
- Pourquoi l'humanité a-t-elle construit le concept du nombre ?
- Pourquoi et comment enseigner le nombre à l'école maternelle ?

## Ateliers

- Garder la mémoire du nombre - Favoriser des situations de composition-décomposition à partir de situations de référence
- Travaux de l'ifé

## Mise au point :

- ▶ lexique
- ▶ Bande numérique à l'école maternelle
- ▶ Comptines, quels objectifs ?
- ▶ Activités ritualisées, quand, comment ?
- ▶ Variation de la langue maternelle

## Programme 2015

**Ressources :** pistes d'activités, livres à compter...

# Ressources didactiques et pédagogiques

- Diaporama en pdf
- bibliographie
- descriptif et mise en commun des ateliers
- autres situations ayant les mêmes objectifs
- matériel photocopiable pour les ateliers
- Points essentiels de la construction du nombre et mise au point lexicale

## Construction du nombre



2 7 3

### Mise au point :

#### 1. Lexique

2. Quelles représentations du nombre ?

3. Quelles procédures de dénombrement ?

## Mises au point :

### 1. Lexique

Activité : associer le mot à sa définition

**compter**  
**surcompter**  
**décompter**  
**dénombrer**  
**énumérer**  
**numéroter...**

## Construction du nombre



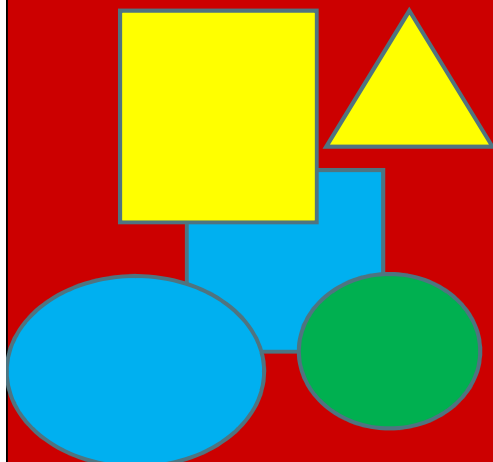
2 7 3

### Mise au point :

#### 1. Lexique

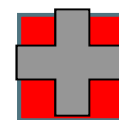
2. Quelles représentations du nombre ?

3. Quelles procédures de dénombrement ?

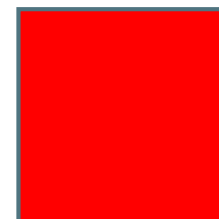
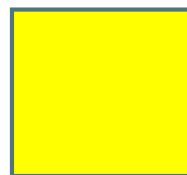


# TRIER, CLASSER, RANGER

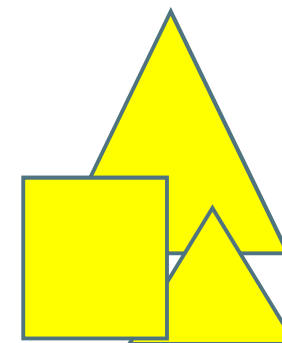
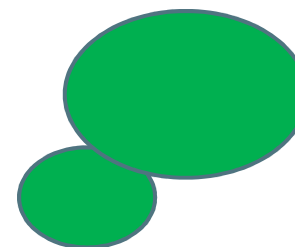
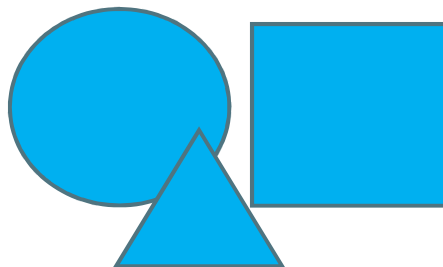
**Trier** : répartir selon un critère unique :  
binaire  
*triangle oui ou non*



**Ranger** : ordonner les objets selon un critère  
*du plus petit au plus grand*



**Classer** : regrouper les objets selon un  
critère commun : *la couleur, la forme*



## Construction du nombre



2 7 3

### Mise au point :

1. Lexique

2. Quelles représentations du nombre ?

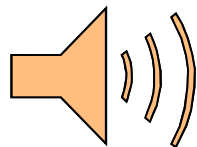
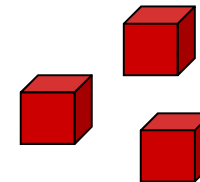
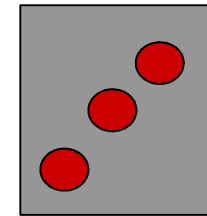
3. Quelles procédures de dénombrement

## 2. Quelles représentations du nombre ?

Exemple du triple code : petits nombres

### Représentation analogique

- collection
- configurations de doigts
- constellations



/trois/

Code verbal

3

trois

Représentation symbolique

## Construction du nombre



2 7 3

### Mise au point :

1. Lexique

2. Quelles représentations du nombre ?

3. Quelles procédures de dénombrement

- Subitizing
- Comptage-numérotage
- Comptage-dénombrement

4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

## 3. Quelles procédures de dénombrement ?



**Donne-moi 4 lapins !**



Subitizing



Comptage-numérotage



Comptage-dénombrement





## Construction du nombre



2 7 3

### Mise au point :

1. Lexique :

2. Quelles représentations du nombre ?

3. Quelles procédures de dénombrement

- Subitizing
- Comptage-numérotage
- Comptage-dénombrement

4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

# 1. Subitizing

« Reconnaissance "instantanée" de petites quantités ».

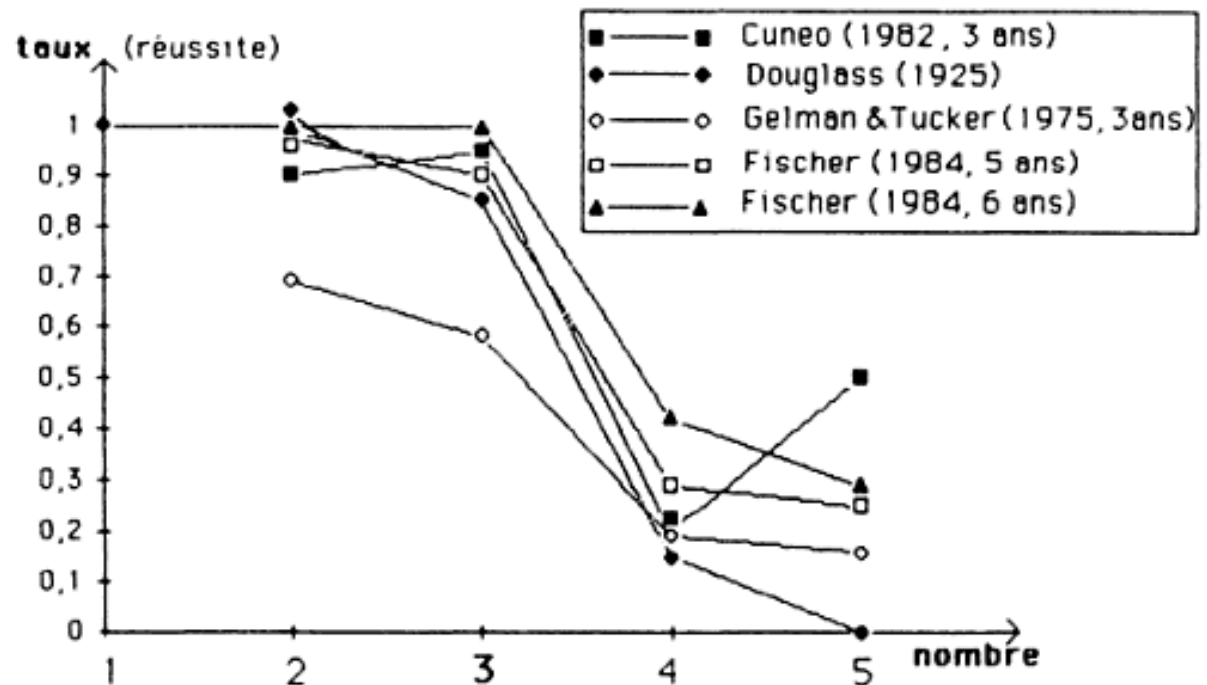


Figure 1 — Taux des réussites en fonction du nombre



## Construction du nombre

2 7 3

### Mise au point :

1. Lexique

2. Quelles représentations du nombre ?

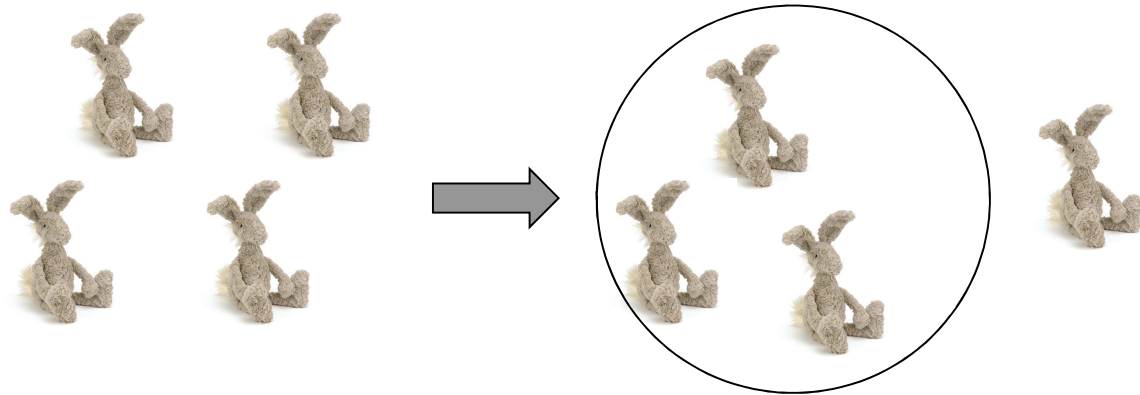
3. Quelles procédures de dénombrement

- **Subitizing**
- Comptage-numérotage
- Comptage-dénombrement

4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

# 1. Subitizing

C'est sur cette compétence précoce qu'il faut s'appuyer :  
**4 c'est 3 et encore 1.**



Très tôt, l'enfant sait que certaines collections ont la même quantité par perception globale.



/trois/

## Construction du nombre



2 7 3

### Mise au point :

1. Lexique

2. Quelles représentations du nombre ?

3. Quelles procédures de dénombrement

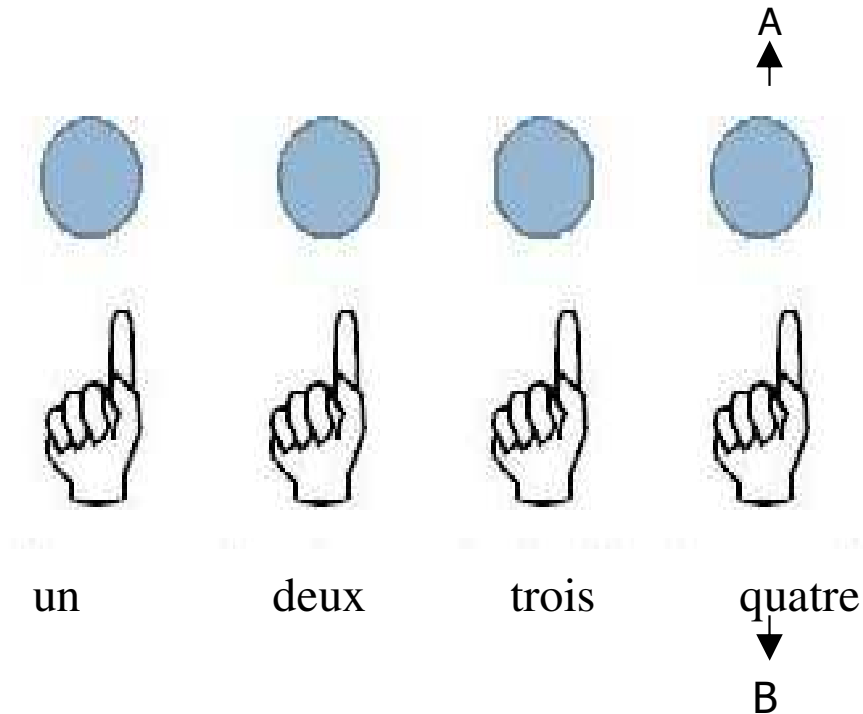
- Subitizing
- **Comptage-numérotage**
- Comptage-dénombrement

4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

## 2. Le comptage-numérotage

Apport de la recherche depuis 2008 (Rémi Brissiaud)

**OBSTACLE !** confusion entre la représentation de la quantité par **une collection de numéros** et **l'accès au nombre**



## Construction du nombre



2 7 3

### Mise au point :

1. Lexique
2. Quelles représentations du nombre ?
3. Quelles procédures de dénombrement
  - Subitizing
  - Comptage-numérotage
  - **Comptage-dénombrement**
4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

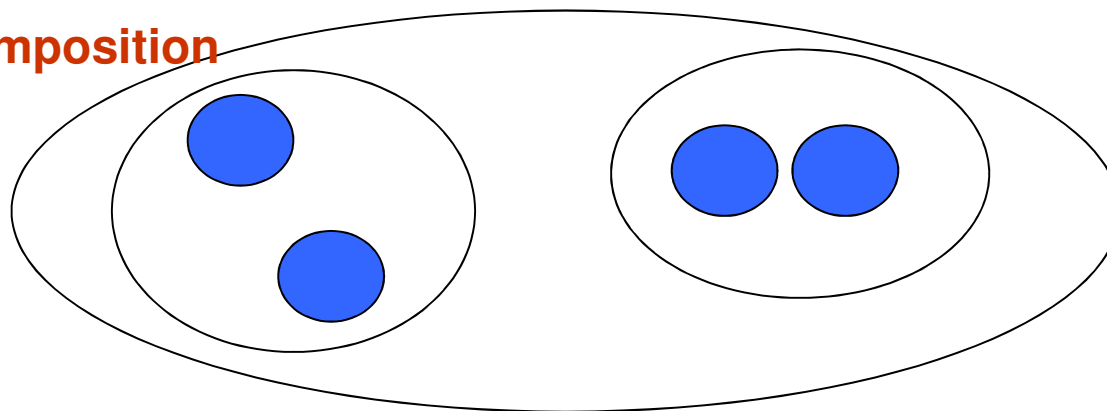
## 3. Le comptage-dénombrement

Apport de la recherche depuis 2008 (Rémi Brissiaud)

Rôle fondamental de l'accès aux stratégies de :

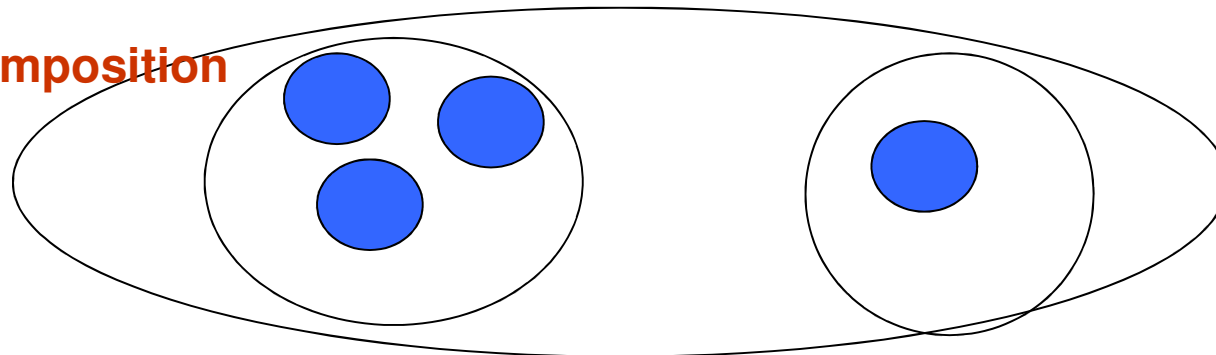
**2 et encore 2 : c'est 4**

composition



**4 c'est : 3 et encore 1**

décomposition



## Construction du nombre



2 7 3

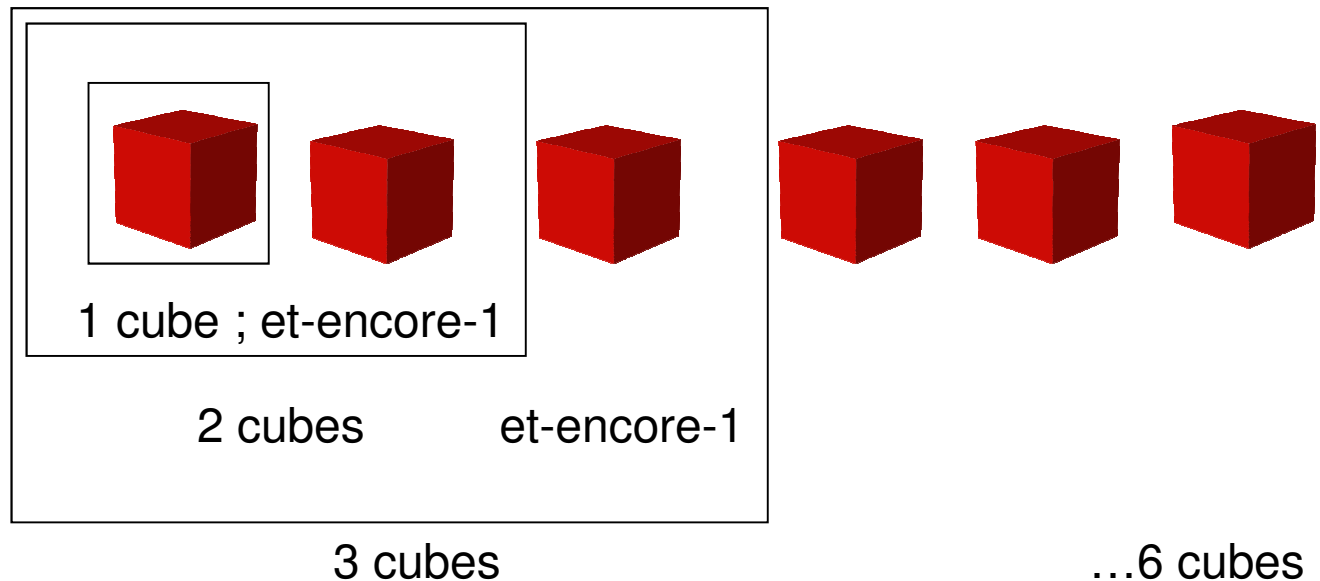
### Mise au point :

1. Lexique
2. Quelles représentations du nombre ?
3. Quelles procédures de dénombrement
  - Subitizing
  - Comptage-numérotage
  - **Comptage-dénombrement**
4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

## 3. Le comptage-dénombrement

Apport de la recherche depuis 2008 (Rémi Brissiaud)

Rôle fondamental de l'accès à ce qu'on appelle l'itération de l'unité :



Seul un tel “comptage-dénombrement” permet d'accéder au « nombre de cubes ».

## Construction du nombre

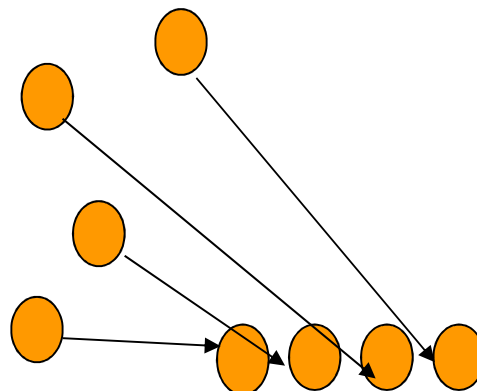


2 1 3

### Mise au point :

1. Lexique
2. Quelles représentations du nombre ?
3. Quelles procédures de dénombrement
  - Subitizing
  - Comptage-numérotage
  - **Comptage-dénombrement : le geste professionnel**
4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

## Geste professionnel (Rémi Brissiaud)



« un  
pion  
»

« et  
encore un,  
deux  
pions »

« et  
encore un,  
trois  
pions »

« et  
encore un,  
quatre  
pions »

Si les objets sont  
**déplaçables**



Si les objets  
**ne sont pas  
déplaçables,**  
on peut les  
cacher



« un  
pion  
»

« et  
encore un,  
c'est  
deux »

« et  
encore un,  
c'est  
trois »

« et  
encore un,  
c'est  
quatre »

Dans ces deux cas, les mots-nombres utilisés réfèrent à **des quantités** et non à des numéros.

## Construction du nombre

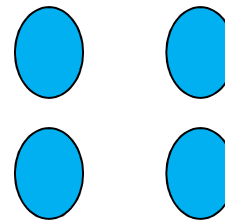


### Mises au point :

1. Lexique
2. Quelles représentations du nombre ?
3. Quelles procédures de dénombrement
  - Subitizing
  - Comptage-numérotage
  - **Comptage-dénombrement** (perception globale...)
4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

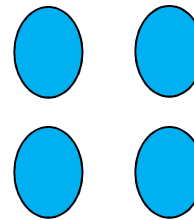
# De la perception globale au comptage

Ce travail va permettre : de **conserver l'idée de totalité**



J'en vois 4

**Perception globale**



1,2,3,4



Comptage

J'ai compté jusqu'à 4,  
ça veut dire qu'il y en a 4

**Application du principe cardinal**

## Construction du nombre



2 7 3

### Mise au point :

1. Lexique

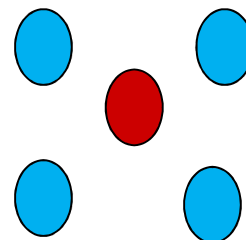
2. Quelles représentations du nombre ?

3. Quelles procédures de dénombrement

- Subitizing
- Comptage-numérotage
- **Comptage-dénombrement (relation)**

4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

## De la perception globale au concept de nombre ...vers **la relation** (comparaison et calcul)



5 c'est 4 et encore 1  
4 et encore 1 ça fait 5

Pour aller du 4 au 5,  
on **ajoute** 1

Pour aller du 5 au 4,  
on **enlève** 1

Ce travail permet la comparaison  
et la relation entre les différentes pluralités



## Construction du nombre



2 7 3

### Mises au point :

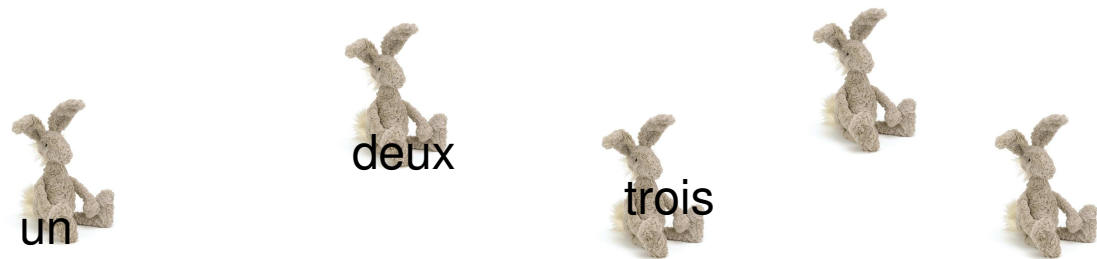
1. Lexique
2. Quelles représentations du nombre ?
3. Quelles procédures de dénombrement
  - Subitizing
  - Comptage-numérotage
  - Comptage-dénombrement
4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

## 4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

### LES CINQ PRINCIPES DE GELMAN ET GALLISTEL (1980)

#### 1- Principe de correspondance nombre-objet

Enumérer : un mot par geste, pas plus, pas moins



#### 2- Principe de suite stable

Les mots nombres doivent être toujours récités de la même façon sans ajout, sans oubli

Un, deux, trois, quatre, cinq...

## Construction du nombre



2 7 3

### Mises au point :

1. Lexique
2. Quelles représentations du nombre ?
3. Quelles procédures de dénombrement
  - Subitizing
  - Comptage-numérotage
  - Comptage-dénombrement
4. Dénombrer : quelles compétences à construire ?

## 3 - Principe de l'indifférence de l'ordre

Les objets peuvent être comptés dans n'importe quel ordre



## 4 - Principe cardinal

Le dernier mot prononcé réfère à l'ensemble

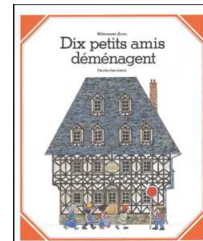


## 5 - Principe d'abstraction

La nature des objets à compter n'a pas d'importance



un



deux



trois

**Construction du  
nombre**



2 7 3

**Comment  
enseigner le  
nombre à l'école  
maternelle ?**

**ateliers**



► **Situations jouées en classe pour garder la  
mémoire du nombre**

Consigne : aller chercher juste ce qu'il faut de...

Niveau 0 (estimation globale) : bac à glaçons et cubes

Niveau 1 (1 à 3) : petits suisses - cubes (doigts)

Niveau 2 (1 à 5) : voitures-garages (constellations)

Niveau 3 (1 à 10) : pingouins-îlots (paniers)

Niveau 4 (1 à 10) : bateaux-passagers (1 pour 2)

**Quelles sont les compétences visées ?**

**Pour quel niveau ?**

**Quelles variables didactiques (différencier) ?**

## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi l'humanité a-t-elle construit le concept du nombre ?

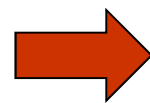
### Calculi

conservation de la mémoire d'une quantité

Garder la mémoire d'une position

Anticiper

# Pourquoi l'humanité a-t-elle construit le concept du nombre ?



Construction intellectuelle pour faciliter la résolution de certains problèmes pratiques rencontrés.

1. Conserver la mémoire de la quantité
2. Garder la mémoire de la position
3. Anticiper



## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi l'humanité  
a-t-elle construit  
le concept du nombre ?

Calculi

conservation de la  
mémoire d'une quantité

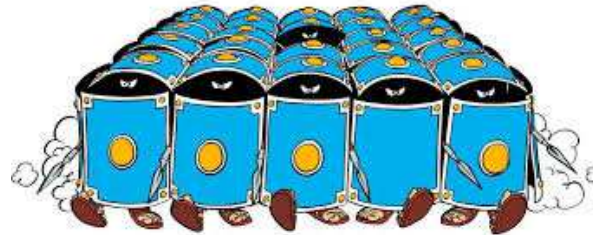
Garder la mémoire d'une  
position

Anticiper

# 1. Conserver la mémoire d'une quantité

► besoin d'**évoquer une quantité** sans devoir exhiber la collection correspondante.

**Vérifier la stabilité ou non dans le temps d'une quantité.**



Effectifs d'une armée entre le début et la fin d'une bataille

## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi l'humanité a-t-elle construit le concept du nombre ?

Calculi

conservation de la mémoire d'une quantité

Garder la mémoire d'une position

Anticiper

# 1. Conserver la mémoire d'une quantité



► Besoin de **garder une trace d'une collection** dont le cardinal dépend d'une collection donnée et ce, y compris en l'absence de cette dernière. (commerce)

**Le nombre est inventé pour éviter la manipulation lorsque celle-ci devient trop pénible. Souci d'économie !**

## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi l'humanité  
a-t-elle construit  
le concept du nombre ?

Calculi

conservation de la  
mémoire d'une  
quantité

Garder la mémoire d'une  
position

Anticiper

# Grandeurs et quantités

||||| ? |||||

|||| | |||| | |||| ? |||| | |||| | |



## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi l'humanité a-t-elle construit le concept du nombre ?

Calculi

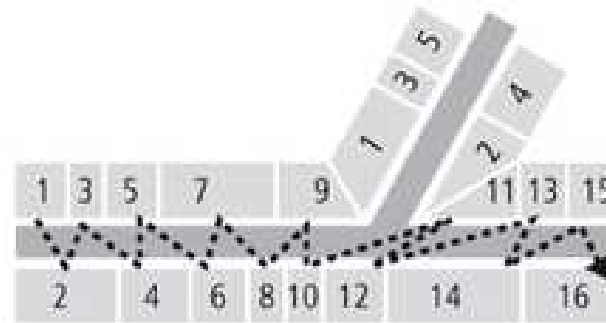
conservation de la mémoire d'une quantité

Garder la mémoire d'une position

Anticiper

## 2. Garder la mémoire d'une position

► besoin de conserver la mémoire d'une position pour :



Reconstituer l'ordre dans lequel étaient rangés des objets

12 Bis

Chambre 342

Repérer un lieu dans un espace



Situer un événement au cours de l'année  
(listes des jours)

## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi l'humanité a-t-elle construit le concept du nombre ?

Calculi

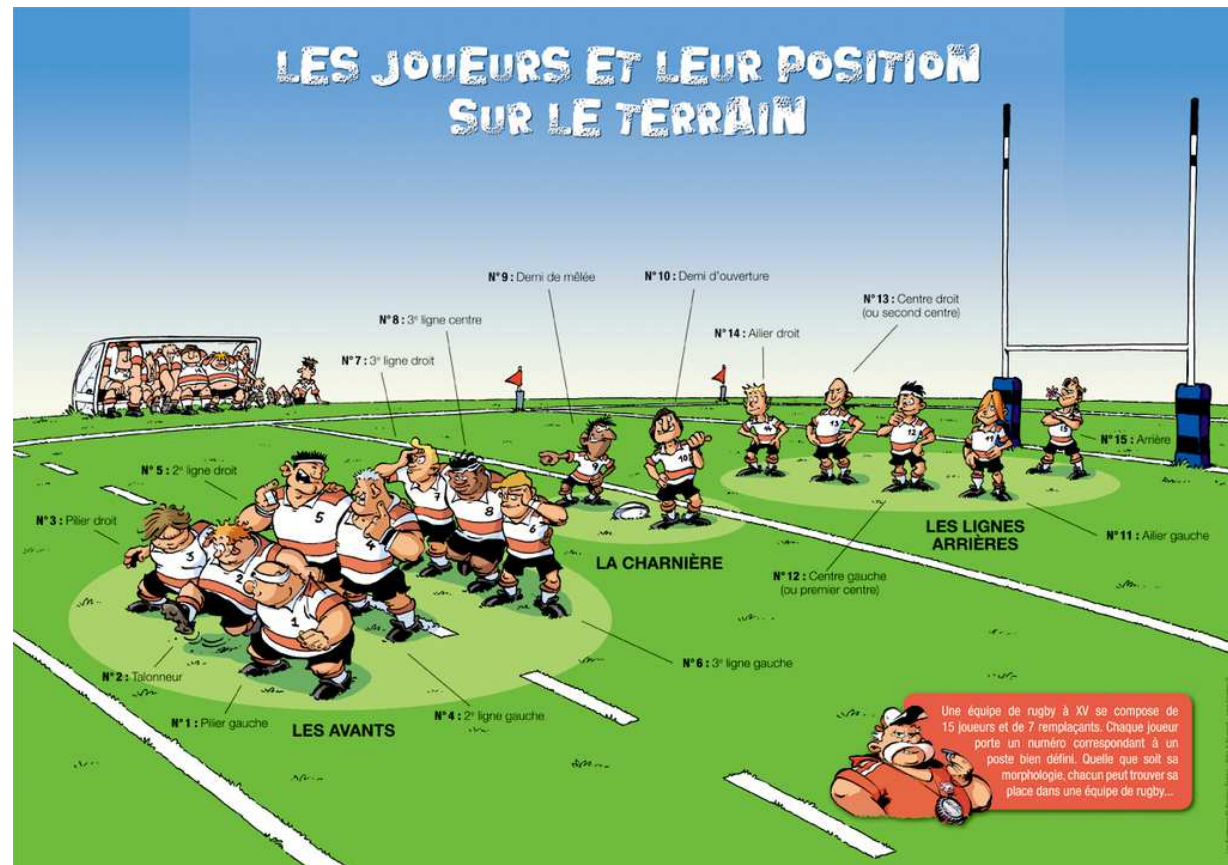
conservation de la mémoire d'une quantité

Garder la mémoire d'une position

Anticiper

## 2. Coder une information

04 91 17 54 54



## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi l'humanité  
a-t-elle construit  
le concept du nombre ?

### Calculi

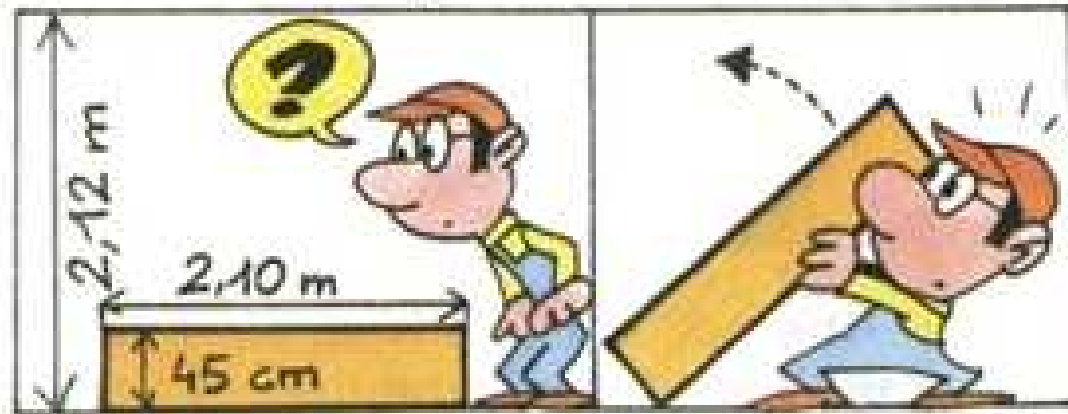
conservation de la  
mémoire d'une quantité

Garder la mémoire  
d'une position

### Anticiper

## 3. Anticiper

Le nombre va permettre d'anticiper certains résultats relatifs  
à des collections en l'absence de celles-ci :



Ainsi le concept de nombre permet de **penser le monde**  
avant d'agir dessus. Le nombre doit servir à se libérer des  
actions matérielles et à les penser.

## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi l'humanité a-t-elle construit le concept du nombre ?

### Calculi

conservation de la mémoire d'une quantité

Garder la mémoire d'une position

### Anticiper

## ROLAND CHARNAY

### ANTICIPER / VALIDER

aspect essentiel de ce type de situation

#### Manipuler

Favorise  
l'**appropriation** de la situation et du problème

#### Anticiper

Incite à l'expérience mentale

Permet la **validation** de la réponse ou d'une procédure

Oblige à **élaborer des procédures**



Construction du  
nombre



2 7 3

Pourquoi enseigner le  
nombre à l'école  
maternelle ?

# Pourquoi enseigner le nombre à l'école maternelle ?

Apprendre les outils de pensée construits par  
l'homme



Construire l'autonomie des élèves face à des  
problèmes pratiques

L'étude des nombres



La résolution de problèmes à l'aide des nombres



## Construction du nombre



2 7 3

Pourquoi enseigner le nombre à l'école maternelle ?

L'ifé a repéré  
**quatre problèmes sociaux de référence**  
transférables à l'école

- 1- mémoriser une quantité
- 2- mémoriser une position
- 3- comparer des collections
- 4- anticiper le résultat d'une action sur une ou plusieurs collections.



habillages

## Construction du nombre



2 7 3

**Comment enseigner le  
nombre à l'école  
maternelle ?**



**GS - le bus :**

**situation de référence selon l'Ifé**

## Construction du nombre



2 7 3

Mises au point ?

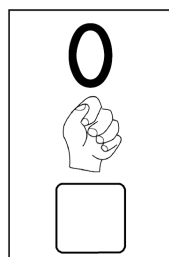
Bande numérique

Comptines

Activités ritualisées

Langue maternelle

## La bande numérique, quel affichage ?



?

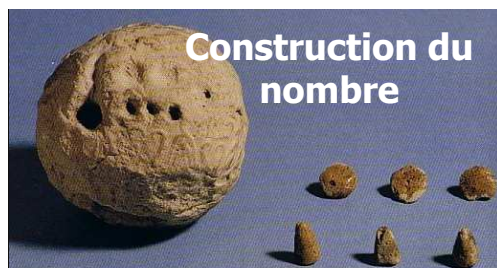


Sac à compter



0 1 2 3 4 5





Construction du  
nombre

2 7 3

Mises au point ?

Bande numérique

Le zéro

Comptines

Activités ritualisées

Langue maternelle

## Exemples de sacs à compter

1



2



Construction du  
nombre



2 7 3

Mises au point ?

Bande numérique

**Le zéro**

Comptines

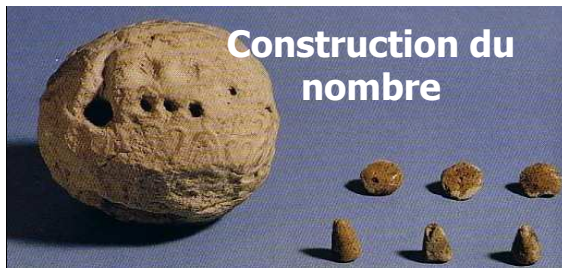
Activités ritualisées

Langue maternelle

**Vous avez dit RIEN !**







2 7 3

Mises au point ?

Bande numérique

Le zéro

Comptines

Activités ritualisées

Langue maternelle

## Le zéro à l'école maternelle, notre problématique :

**Comment est traité le zéro dans les programmes au début de  
l'école ?**

**Est-il considéré comme allant de soi ?**

**Quelle est sa place dans l'écriture de 10 notamment ?**



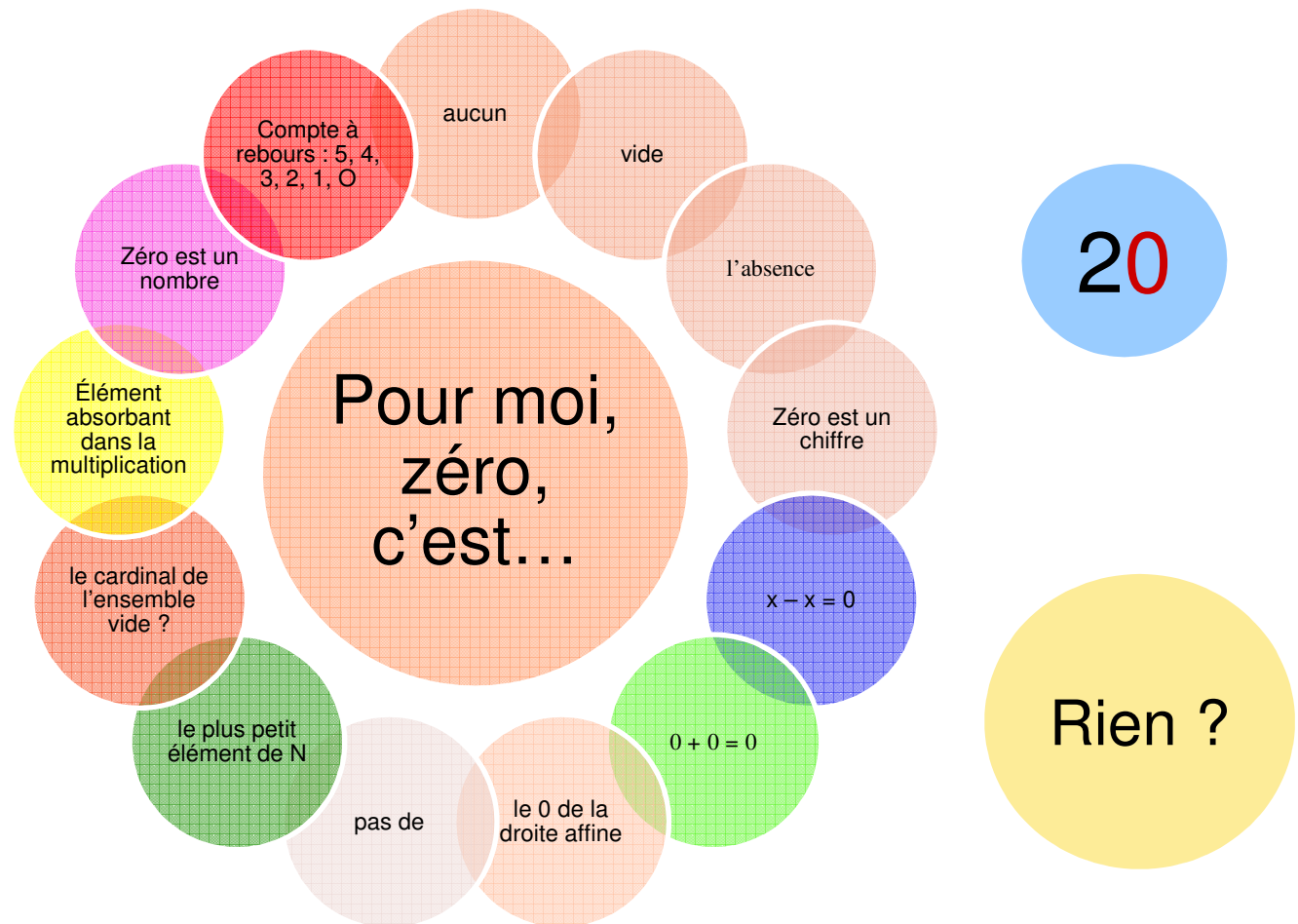
2 7 3

Mises au point ?

Bande numérique

Le zéro  
Comptines  
Activités ritualisées  
Langue maternelle

## Différentes manières de dire le zero :





Construction du nombre

273

Mises au point ?

Bande numérique

**Le zéro**

Comptines

Activités ritualisées

Langue maternelle

La bande numérique, quel affichage ?

0



1





2





3





4





5





6





7





8





9





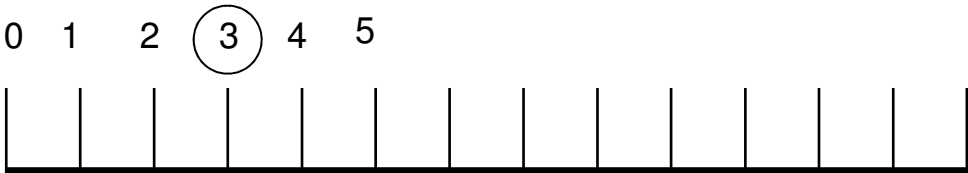
10





?

?





Construction  
du nombre

2 7 3

### Mises au point ?

Bande numérique

**Le zéro**

Comptines

Activités ritualisées

Langue maternelle

# Le zéro dans la langue



## "expressions courantes"

Avoir la boule zéro

Le moral à zéro

Zéro défaut

Être au degré 0

Les avoir à zéro

Avoir zéro de conduite

Le degré 0 de la pensée

Repartir à zéro

Mériter un zéro pointé

Compter pour zéro

Etre réduit à zéro

Partir de zéro

Avoir le moral à zéro

**Le trouillomètre à zéro**

Au-dessous de zéro

Remettre les compteurs à zéro

0 degré

Gagner par trois but à zéro

0 euros en poche

Altitude zéro

Le zéro absolu

Le fromage blanc à 0%

croissance zéro...



Construction  
du nombre

2 7 3

Mises au point ?

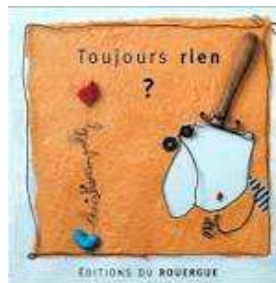
Bande numérique

**Le zéro**

Comptines

Activités ritualisées

Langue maternelle



## Le zéro dans les albums à compter ou albums numériques

Deux difficultés  
apparaissent

**Ne pas dire ce que  
l'on mesure de  
manière cardinale.**

Il n'en reste plus aucun

**La rencontre du  
zéro exclusivement  
dans 10**

7, 8, 9, **10** ...



# Enseigner, construire le zéro

Par des suites descendantes

Neuf feuilles sur une branche  
une feuille tombe  
Il reste huit feuilles sur la branche  
...  
Une feuille sur une branche  
une feuille tombe  
Il reste **zéro** feuille sur la branche

Par des résolutions de problème de type :

Nathan a trois billes dans son sac,  
Il donne trois billes à son frère.  
Combien lui reste-t-il de billes ?  
(*résultat d'une transformation*)

**Attention au 0 du 10**

Le 10 considéré comme un symbole unique comme 5, symbole qui désigne le suivant de 9.

Eviter la stratégie d'évitement du 0 :

Faire apparaître le 0 seul

## Construction du nombre

2- chaîne numérique ?

# Niveaux d'organisation de la chaîne numérique (selon Fuson)

## La chaîne chapelet

(avant 3 ans)

Un savoir par cœur **inutilisable**, un groupe de souffle monobloc, sans représentation mathématique  
« Undeuxtroisquatrecinq »

## La chaîne insécable

(maternelle)

Chaîne dont la segmentation et sa liaison aux quantités sont conscientes mais qu'on ne peut pas encore dissocier.  
**L'élève est toujours obligé de repartir de 1** « Un deux trois quatre cinq... »

## La chaîne sécable

(maternelle)

C'est quand l'enfant peut établir des liaisons numériques **à partir de n'importe** quel nombre de cette chaîne, dans sa zone stable et exacte.

## La chaîne terminale (ou dénombrable)

(fin GS/CP/CE1)

Chaîne totalement malléable et complètement automatisée : elle est **utilisable dans tous les sens**, il n'y a plus de problèmes pour circuler dans cette chaîne.

# TYPOLOGIE DES COMPTINES

2- Les comptines ?

|                                                              |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Répétitives sans segmentation</b>                         | J'ai fait une pirouette, [undeuxtroisquatrecinqsixsept],<br>_____→                                                                        |
| <b>Segmentation par 3</b><br>Comptines faiblement segmentées | [undeuxtrois] nous irons au bois<br>_____→                      _____→                      _____→                                        |
| <b>Segmentation par 2</b>                                    | [undeux] voilà les œufs<br>_____→                      _____→                      _____→                                                 |
| <b>Segmentation par 1</b><br>Comptines segmentées            | [un] nez, [deux] nez, [trois] nez<br>→                      →                      →                                                      |
| <b>Cumulative</b>                                            | [un] elle a un œil brun [undeux] elle a des plumes bleues<br>→                      _____→                      _____→                    |
| <b>Anti-cumulative</b>                                       | [undeuxtroisquatrecinqsixsept] j'ai des trous à mes chaussettes,<br>_____→<br>[undeuxtroisquatrecinqsix] j'ai mangé l'écrevisse<br>_____→ |
| <b>À l'envers</b> ↓                                          | Dans la forêt du dolmen vert, il y a [dix] ours qui marchent à l'envers, [neuf] petits daims plein de lumière [...] et [zéro] sorcière    |
| <b>Segmentation par dix</b>                                  | Qui compte jusqu'à dix? C'est Alice ; qui compte jusqu'à vingt? C'est Germain                                                             |

# Conseils, pistes d'utilisation et exploitation numérique

- L'apprentissage de la comptine numérique est une activité numérique en soi.
- La comptine est :
  - dite et répétée à l'oral
  - mimée, (égrenée, jeux de doigts)
  - vécue corporellement (danse, déplacements ...)
  - illustrée (livres à compter, affiches, productions sonores, vidéos ....)
  - s'appuie sur des représentations ( triple code)

**Construction du  
nombre**



2 7 3

**Mises au point ?**

Bande numérique

Comptines

**Activités ritualisées**

Langue maternelle

2- Les activités ritualisées, quels  
objectifs ?

## **Exemple d'activité ritualisée collège français New-York**



# Qu'est-ce qu'une activité ritualisée et quel est son intérêt ?

Les activités ritualisées désignent un ensemble d'activités régulières, en général proposées quotidiennement aux élèves.

Elles doivent évoluer dans le temps (classe, cycle).

L'individualisation des apprentissages est nécessaire.

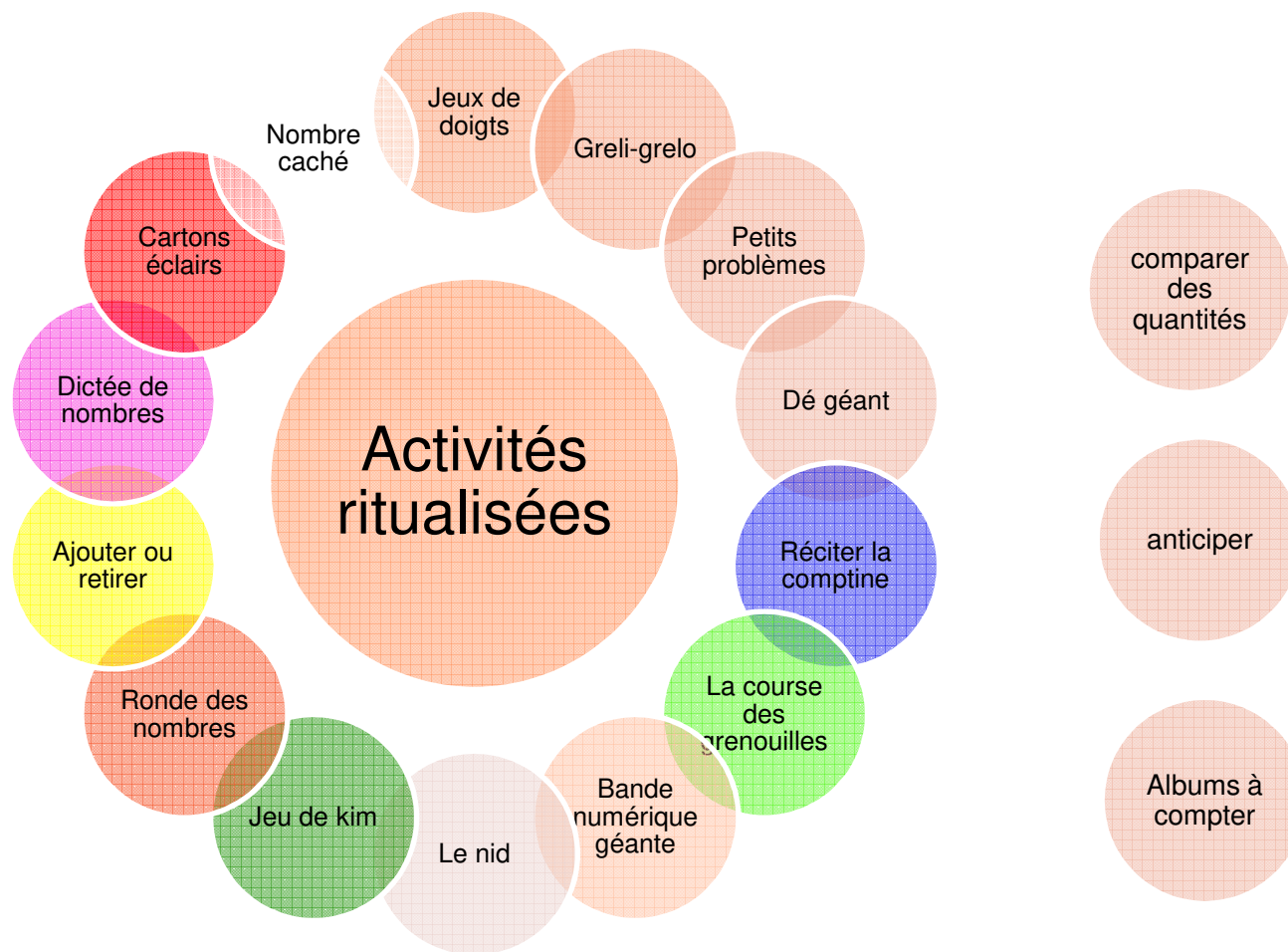
Les rituels doivent échapper au piège de la routine.

Garantir des rituels porteurs de véritables apprentissages scolaires.

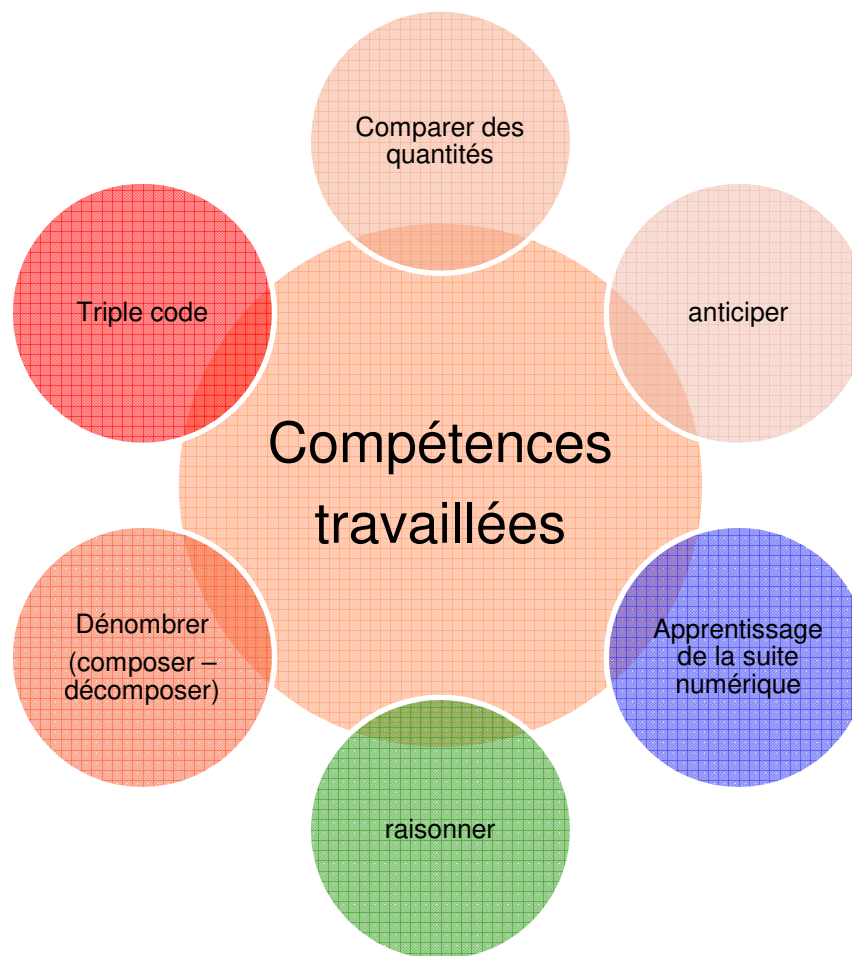
**En mathématiques, ces situations ritualisées permettent de découvrir, de renforcer, de systématiser des stratégies opératoires indispensables en résolution de problèmes.**



## Activités ritualisées : à classer et à catégoriser



## Activités ritualisées



## Construction du nombre



2 7 3

### Mises au point ?

Bande numérique  
Comptines  
Activités ritualisées  
ritualisées  
**Langue maternelle**

# Variations de la langue maternelle

“Regarde, il y a trois chats”  
“Look, they are three cat**s**”

“un chat” - “un chat”

“one cat” - a cat

Lever l’ambiguïté :

Il y a trois chats, deux chats, **un** chat



“Il y a un**e** vache.”

“There is one cow.”

**onze - douze - treize**

## Construction du nombre



2 7 3

Bulletin officiel de l'éducation nationale

Bulletin officiel spécial  
n° 2 du 26 mars 2015  
**Programme  
d'enseignement  
de l'école maternelle**

Arrêté du 18-2-2015  
J.O. du 12-3-2015



# Le nouveau programme 2015

1. Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

2. Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique

3. Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques

4. Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

5. Explorer le monde

## Construction du nombre

2 7 3

Le nouveau programme  
2015

Bulletin officiel de l'éducation nationale

Bulletin officiel spécial  
n° 2 du 26 mars 2015  
**Programme  
d'enseignement  
de l'école maternelle**

Arrêté du 18-2-2015  
J.O. du 12-3-2015



# Des malentendus

- Penser / laisser penser que compter c'est dénombrer.
- Imaginer que l'on progresse en augmentant la quantité étudiée.
- Avec les temps d'activités annexes trop importants : découper, coller, compter... qui éloignent des mathématiques, les élèves ne sont plus dans l'acquisition, mais dans l'activité.
- La « perception des nombres » est naturelle, le passage au symbolique ça s'apprend.
- Le principe de la numération décimale n'est à aborder qu'au CP.

## Construction du nombre



2 7 3

Le nouveau programme  
2015

## Découvrir les nombres et leurs utilisations

référence BO point 4.1

Construire le  
nombre pour  
exprimer les  
quantités  
(usage cardinal)

Utiliser le nombre  
pour **désigner un  
rang, une position**  
(usage ordinal)

Construire des  
**premiers savoirs  
et savoir-faire**  
avec rigueur

Stabiliser la  
connaissance des  
**petits nombres**



## Construction du nombre



2 7 3

Le nouveau programme  
2015

Les attendus à la fin  
de l'école maternelle

## Les attendus à la fin de l'école maternelle :

### Utiliser les nombres

- **Évaluer et comparer des collections** d'objets avec des **procédures numériques ou non numériques**.
- Réaliser une collection dont le **cardinal** est donné. Utiliser le **dénombrement** pour comparer deux quantités, pour constituer une collection d'une taille donnée ou pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée.
- Utiliser le nombre pour exprimer la **position** d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions.
- Mobiliser des **symboles analogiques, verbaux ou écrits**, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité.

## Construction du nombre



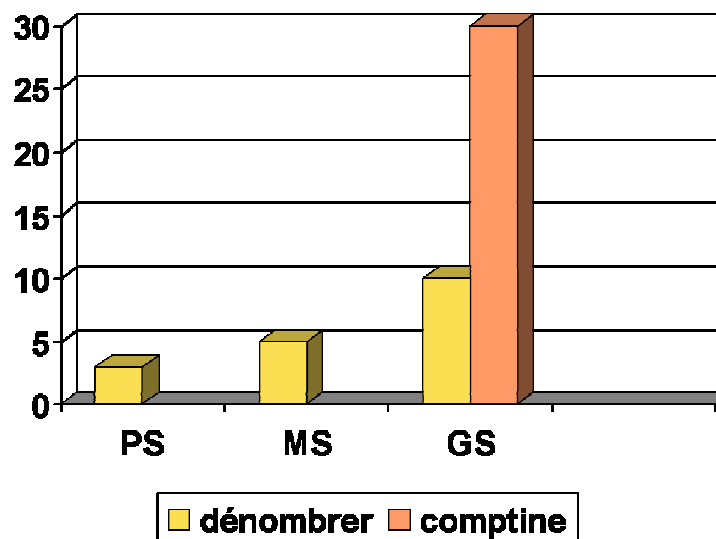
2 7 3

Le nouveau programme  
2015

Les attendus à la fin  
de l'école maternelle

## Étudier les nombres

- Avoir compris que le **cardinal** ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments.
- Avoir compris que tout nombre s'obtient **en ajoutant un au nombre précédent** et que cela correspond à l'**ajout** d'une unité à la quantité précédente.
- Quantifier des collections jusqu'à **dix** au moins ; les **composer et les décomposer** par manipulations effectives puis mentales. Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.
- Dire la suite des nombres jusqu'à **trente**. Lire les **nombres écrits en chiffres** jusqu'à **dix**.



Construction du  
nombre



2 7 3

Evaluer

# Évaluer

**Évaluer de manières variées** : par des actions, des gestes, des dessins, des photos. L'enseignant ne doit pas chercher trop rapidement les mots et les formulations « canoniques » des adultes.

**Viviane Bouysse, IGN** : « *Valoriser l'observation en situation comme forme d'évaluation.*  
***Développer une approche positive en mettant en valeur d'abord les acquis et les progrès.*** »



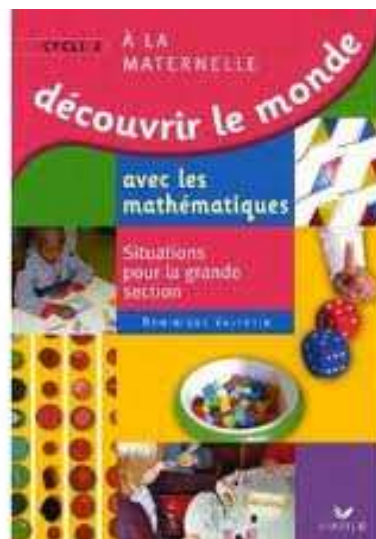
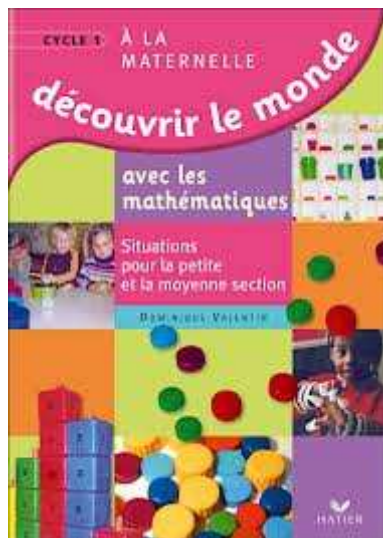
2 7 3

**Merci de votre attention**

Ce qui compte  
ne peut pas toujours être compté,  
  
et ce qui peut-être compté  
ne compte pas forcément.

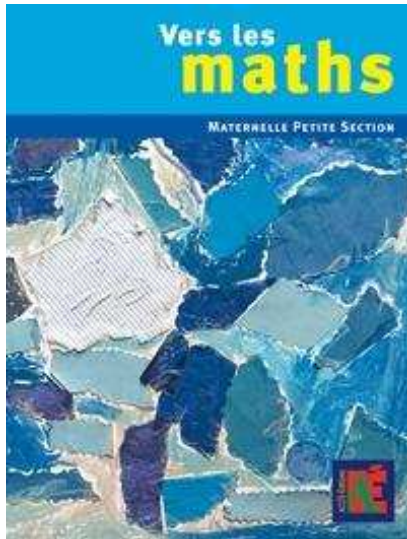
Albert Einstein

# Bibliographie

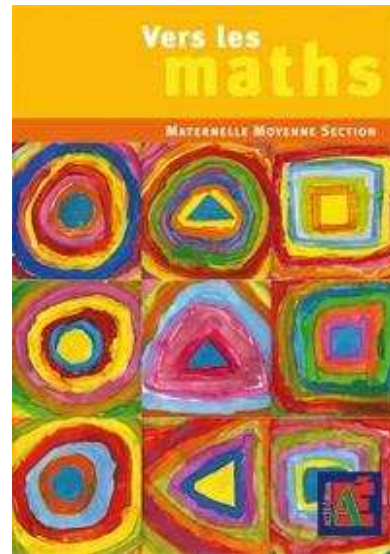


- **Découvrir le monde avec les mathématiques : situations pour la PS et la MS et situations pour la GS,** Dominique Valentin, Hatier

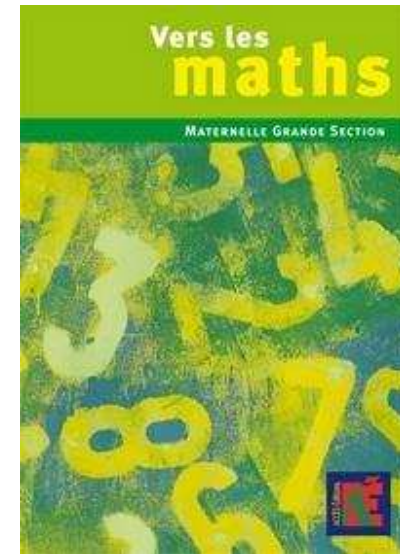
- **Apprentissages numériques et résolution de problèmes,**
- ERMEL, Hatier



**PS**



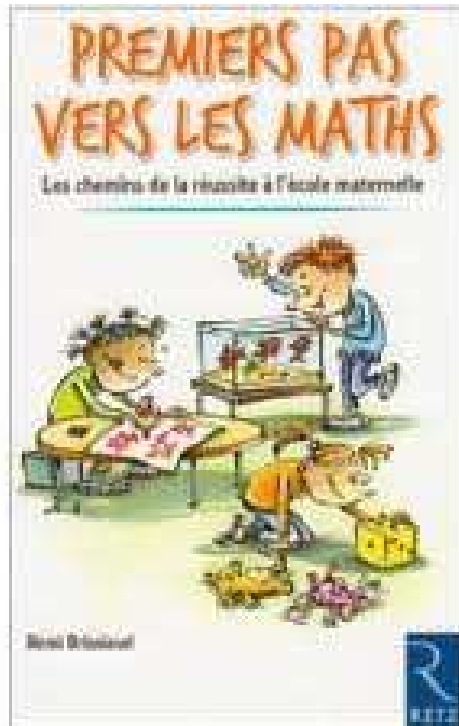
**MS**



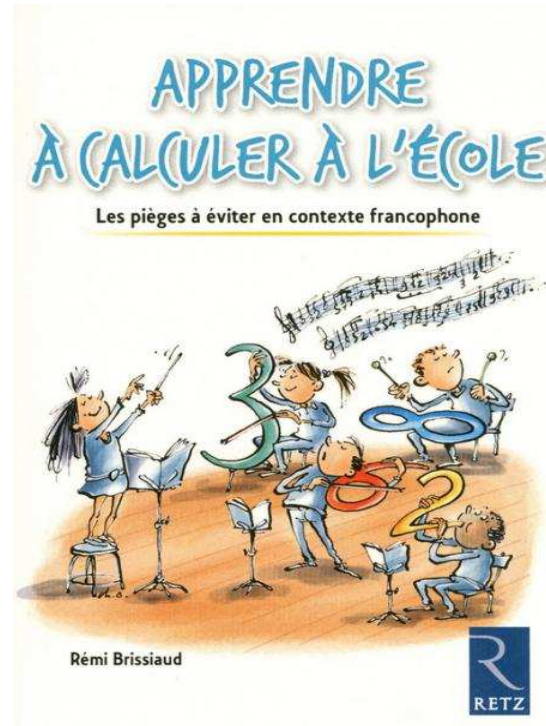
**GS**

**Vers les maths, maternelle, éditions Accès**





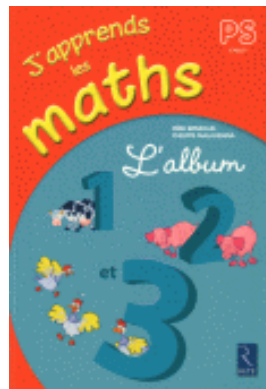
**Premiers pas vers les maths – Les chemins de la réussite à l'école maternelle, Rémi Brissiaud, Retz**



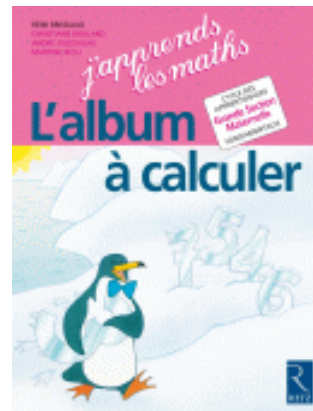
**Apprendre à calculer à l'école – les pièges à éviter en context francophone, Rémi Brissiaud, Retz**



**Le nombre au cycle 2, Mathématiques, Ressources pour faire la classe, SCEREN**



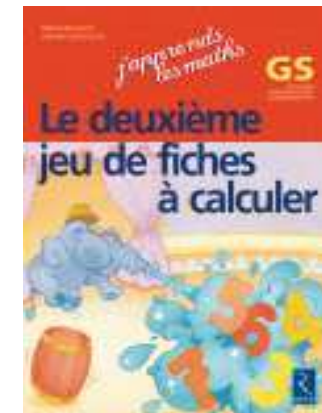
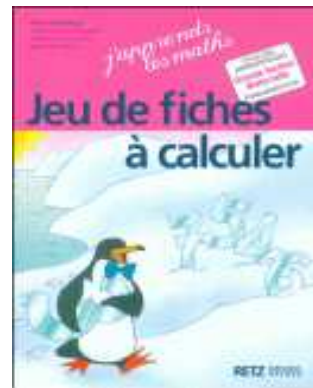
PS



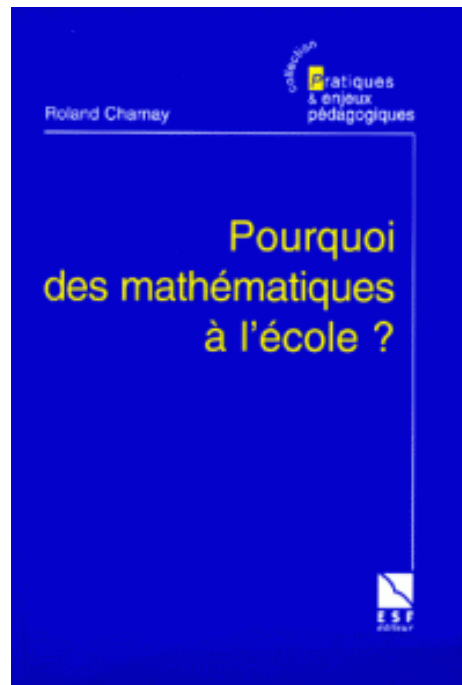
GS



MS-GS



**J'apprends les maths, Rémi Brissiaud (PS, MS et GS), RETZ**



## **Pourquoi des mathématiques à l'école ?**

Roland Charnay

ESF