

La construction du nombre au cycle 2



1 Quelques rappels:

2 Les attentes institutionnelles

3 Les grands enjeux de l'apprentissage

Les compétences acquises en cycle 1

1 QUELQUES RAPPELS

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

Résoudre 4 types de «problèmes sociaux de référence »

- Conserver la mémoire de la quantité (fonction **cardinale** du nombre)
- Garder la mémoire d'une position (fonction **ordinaire** du nombre)
- Comparer des collections
- Anticiper le résultat d'une action (utilisation du nombre pour résoudre une situation)

Le nombre est une construction intellectuelle

QUELQUES RAPPELS

- Le nombre est un concept mathématique, il s'agit donc d'aider les élèves à penser « les objets abstraits ».
- Le rôle de l'école est **d'aider les élèves à entrer dans une démarche d'élaboration de concepts** destinés à faciliter la résolution de problèmes issus de leur environnement.
(Cycle 1).
- Au cycle 2, **la connaissance des nombres entiers et du calcul** est un objectif majeur.

Qu'est-ce qu'un nombre?

- une idée qui permet de se représenter, d'imaginer une quantité, de comparer des quantités ou des mesures, mais aussi d'ordonner ou nommer des éléments par une numérotation.
- ➤ il peut s'écrire avec des chiffres (1 ; 87), des mots (trois), une lettre (X), un symbole (PI)
- Le nombre n'est pas un numéro
- Le nombre possède plusieurs écritures. Le nombre se distingue du chiffre

Les 3 aspects du nombre?

- 11 coureurs à pied
- **cardinal** : nombre d'éléments d'un ensemble
- **ordinal** : position d'un élément dans un ensemble

Le 6ème étage

Nominal: désignation d'un élément dans un ensemble

Numéros de téléphone, code postal, numéros d'adresse

Les attentes du cycle II

La connaissance des nombres entiers et du calcul est un objectif majeur du cycle 2.en travaillant selon plusieurs axes:

Des résolutions de problèmes contextualisés : dénombrer des collections, mesurer des grandeurs, repérer un rang dans une liste, ...

L'étude de relations internes aux nombres :

- comprendre que le successeur d'un nombre entier c'est « ce nombre plus un », décomposer/recomposer les nombres additivement, multiplicativement, en utilisant les unités de numération (dizaines, centaines, milliers),
- changer d'unités de numération de référence, comparer, ranger, itérer une suite (+1, +10, +n), etc.

- **L'étude des différentes désignations orales et/ou écrites** : nom du nombre ; écriture usuelle en chiffres
- **L'appropriation de stratégies de calcul** adaptées aux nombres et aux opérations en jeu. Ces stratégies s'appuient sur la connaissance de faits numériques mémorisés (répertoires additif et multiplicatif, connaissance des unités de numération et de leurs relations, etc.
- **Une bonne connaissance des nombres inférieurs à mille et de leurs relations** est le fondement de la compréhension des nombres entiers

Attendus en fin de cycle

- Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.
- Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.
- Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.
- Calculer avec des nombres entiers.

ASPECT ORDINAL

Comptine numérique orale
Le précédent, le suivant
Les encadrements
Suites logiques
Ordre croissant, décroissant

ASPECT CARDINAL

Dénombrer une quantité
Moins que/plus que/autant
que
Construire une collection

NUMERATION**COMPOSITIONS**

Décompositions additives
Compléments
Doubles et moitiés:

LECTURE/ECRITURE

Des nombres en lettres,
chiffres, représentations
mentales,
Associer différentes
écritures

3 LES GRANDS ENJEUX DE CET APPRENTISSAGE:

extrait de la conférence de consensus (novembre 2015)

- **1 Appréhender les nombres avec précision:** il y a N stylos
- **2 Assimiler langage et écriture des nombres, donner un sens au codage écrit des nombres.** (onze et non pas dix et un). Comprendre le rôle de chacun des chiffres qui composent un nombre (la valeur dépend de la position, 24 ce n'est pas 2 et 4)
- **3 Passer de la manipulation des objets aux opérations** sur les nombres (faire comprendre à l'élève qu'il peut résoudre des problèmes sans manipuler les objets). Savoir calculer avec les nombres.

4 DES ACQUIS TRES FRAGILES à la fin de l'école primaire

43% des élèves ont une maîtrise très fragile des mathématiques voire de très grandes difficultés.

Ecrire des nombres entiers (>à 10 000)

Savoir les tables de multiplication

Maîtriser les nombres décimaux

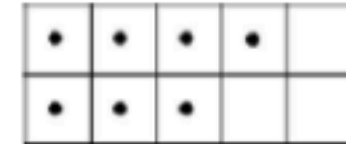
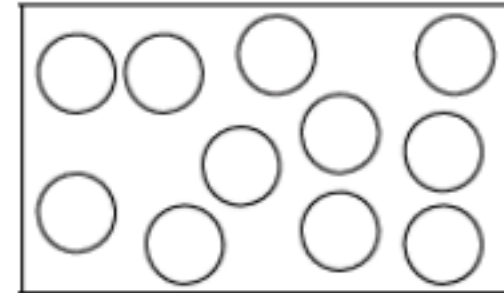
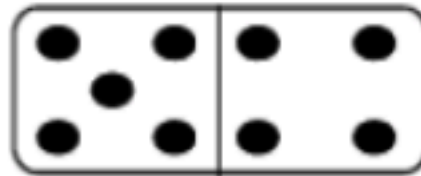
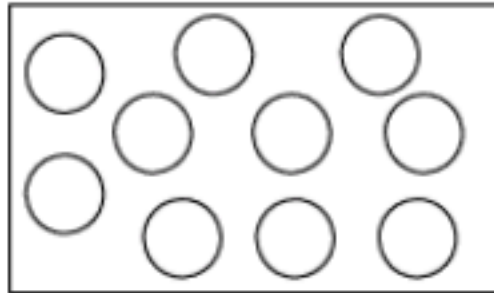
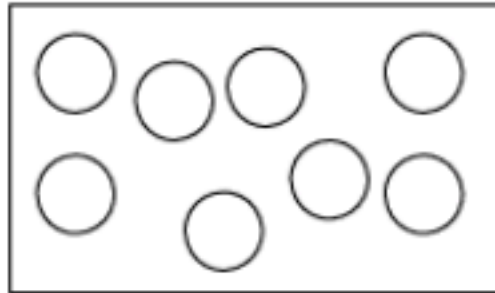
Travailler sur les opérations écrites

Travailler sur les opérations avec décimaux

est donc nécessaire de créer dès le début une base solide de connaissances pour tous les élèves!

5 ZOOM SUR LES EVALUATIONS ET DIFFICULTES DES ELEVES

Barre le nombre de jetons indiqué sur les cartes en dessous des collections.



LES EVALUATIONS CP?

Le maître veut distribuer un ballon à chaque élève.

Écris dans la case sous l'étoile le nombre de ballons qu'il manque.

Exercice 6

Barre en rouge le cycliste qui est le premier de la course.

Entoure en vert le sixième cycliste.

Barre en bleu le dernier cycliste.

Fais une croix rouge au-dessus du troisième cycliste.

Fais une croix bleue sous le quatrième cycliste.



5 ZOOM SUR LES EVALUATIONS ET DIFFICULTES DES ELEVES

Ecris le nombre qui correspond à chaque flèche.

Complète les cases avec les nombres qui conviennent.

Trouve la règle et complète le tableau.

520	526	530
340	345	350
	133	140
	251	
870	874	
	609	

Coche la bonne case pour compléter la multiplication.

$$4 \times \dots = 32$$

- 6
- 7
- 8
- 9

Coche le bon résultat de l'opération.

$$78 : 2 =$$

- 34
- 44
- 39
- 49

Pour chaque ligne, trouve l'intrus et barre-le.

A	5 X 4	2 X 10	3 X 7	4 X 5
B	4 X 3	2 X 6	6 X 2	6 X 3
C	4 X 4	2 X 8	6 X 3	8 X 2

Problème

Un fermier range 6 œufs dans une boîte et trouve 13.

Combien a-t-il rangé d'œufs dans la deuxième boîte ?

Complète les égalités.

$2 \times 7 = \dots\dots\dots$

$3 \times 9 = \dots\dots\dots$

$4 \times 6 = \dots\dots\dots$

$24 = 3 \times \dots\dots\dots$

$20 = 4 \times \dots\dots\dots$

$12 = 3 \times \dots\dots\dots$

dans le deuxième cadre.