

L'enseignement du nombre et du calcul

FORMATION DÉPARTEMENTALE DSDEN 50
MATHÉMATIQUES
CYCLE 2

Une formation en 3 temps

1) Une conférence (2h)

L'enseignement du **nombre**

2) Un parcours M@gistère (3h30 + 1h30)

L'enseignement du **nombre** et du **calcul**

- ❑ Calcul en ligne, calcul mental et calcul posé (3h30)
- ❑ Mises en œuvre dans les classes (1h30)

3) Un retour en équipe sur les 2 premiers temps de formation (2h)

Présentiel accompagné d'un formateur au *cycle 2*

En **autonomie** avec une proposition de travail en *maternelle*
et au *cycle 3*

L'enseignement du nombre

Conférence départementale - Cycle 2

Objectifs de formation :

- Faire culture commune autour de la numération ? Des numérations ?
- Partager des pistes : opérationnalisation

Plan de la formation

CONTEXTE ET ENJEUX

ÉLÉMENTS DE DÉFINITION

SITUATION DE CLASSE ET PROBLÉMATISATION

- Constats
- Éléments de réponses

L'ÉCLAIRAGE D'ERIC MOUNIER

DES PISTES POUR ENSEIGNER LE NOMBRE

DES POINTS DE VIGILANCE

CONTEXTE ET ENJEUX

Les points d'appui

Les travaux d'Eric Mounier



Deux numérations pour comprendre le nombre
Quelles différences, quelles ressemblances ?

LDAR
LABORATOIRE DE DIDACTIQUE
ANDRÉ REVAZ

Eric Mounier
ESPE de l'académie de Créteil (UPEC)
LDAR (Paris Diderot)

Séminaire des inspecteurs de l'éducation nationale
chargés de mission en mathématiques
Paris, le 24 Septembre 2018

RECHERCHE EN DIDACTIQUE DES SCIENCES

PARIS DIDEROT | UNIVERSITÉ DE CRETEIL | UPEC | UNIVERSITÉ DE LORRAINE | UNIVERSITÉ DE LILLE | UNIVERSITÉ DE LYON

Les documents d'accompagnement



éduSCOL Informer et accompagner les professionnels de l'éducation

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

CYCLES 2 3 4

MATHÉMATIQUES

Nombres et calculs

La conférence de consensus



REPUBLIQUE FRANÇAISE | cnesco conseil national d'évaluation du système scolaire | ife | ENS DE LYON

CONFÉRENCE DE CONSENSUS

NOMBRES ET OPÉRATIONS :

PREMIERS APPRENTISSAGES

À L'ÉCOLE PRIMAIRE

Pourquoi cette formation ?

Les programmes

Le Plan Villani-Torossian

Les évaluations repères CP / CE1

Les programmes (BO 24/11/15 & 26/07/18)

Les spécificités du cycle des apprentissages fondamentaux

« Au cycle 2,
on ne cesse d'articuler
le concret et
l'abstrait. »

Le concret

Les pratiques,
les activités de la
classe

L'abstrait

La conceptualisation

Verbalisation



Observer
Agir sur le réel
(manipuler,
expérimenter...)

Représenter

Représentation
analogique
(dessins, images,
schémas)

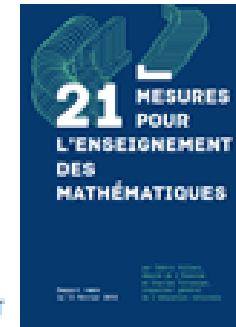
Modéliser

Représentation
symbolique
(nombres, signes, concept)



Le plan Villani – Torossian

COMMENT? EN S'APPUYANT SUR LE PLAN VT



5

Les étapes d'apprentissage

Dès le plus jeune âge mettre en œuvre un apprentissage des mathématiques fondé sur

- la manipulation et l'expérimentation;
- la verbalisation;
- l'abstraction.

MANIPULER

- AGIR, EXPERIMENTER ET MANIPULER

VERBALISER

- DIRE, METTRE EN MOTS, DECRIRE

ABSTRAIRE

- RETENIR

Le plan Villani – Torossian

Rapport de la Mission

Maths Torossian/ Villani

- **Priorité au premier degré**

1 – Formation initiale

2 – CP-CE1 en Rep+

3 – Expérimentation à grande échelle

4 – Équipement

Mathématiques : efficacité, plaisir et ambition pour tous

5 – Les étapes d'apprentissage

6 – Le cours

7 – Périscolaire et clubs

8 – Apports des autres disciplines

9 – Réconciliation

10 – Projets

Nombres et calculs

11 – Sens des nombres et des opérations

12 – Automatismes

13 – Paliers

Formation continue et développement personnel

14 – Référent mathématiques

15 – Développement professionnel en équipe

16 – Laboratoire de mathématiques

Pilotage et évaluation

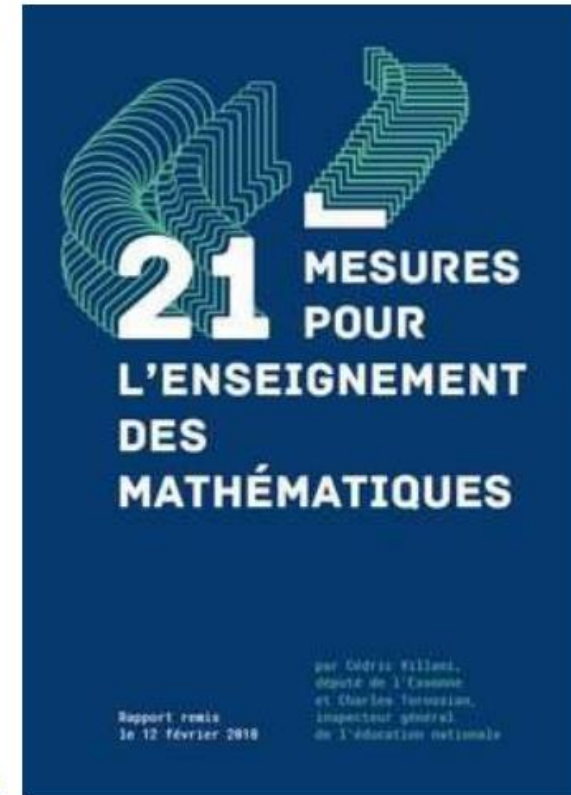
17 – Priorité nationale

18 – Expert de haut niveau en mathématiques

19 – Égalité femmes-hommes

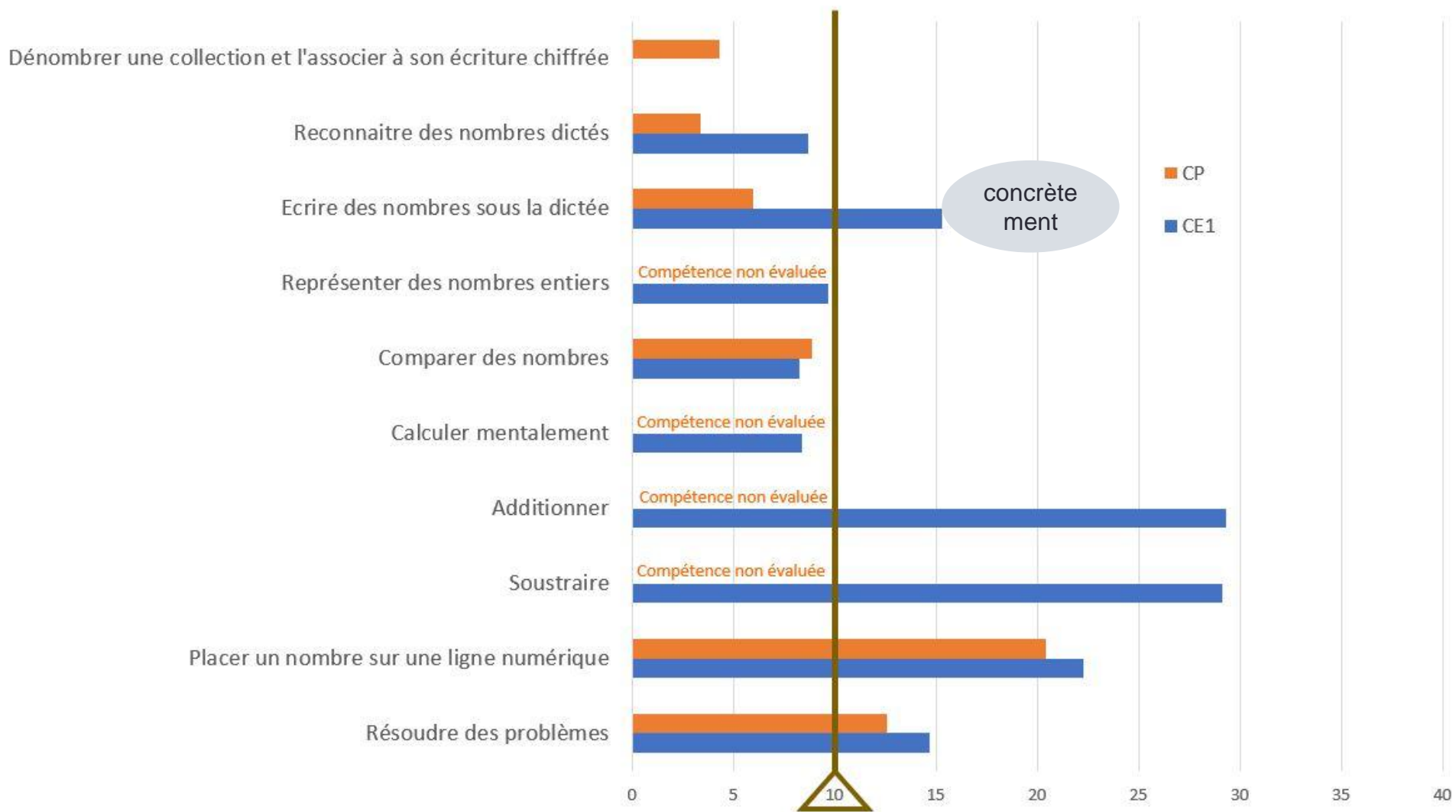
20 – Manuels

21 – Montée en puissance d'un portail de ressources



Les évaluations repères CP/CE1

Pourcentages d'élèves de CP et de CE1 des écoles publiques de la Manche identifiés à besoin en mathématiques



Les enjeux d'un enseignement explicite du nombre

1. Construire la désignation orale et écrite des nombres

→ *Numération orale et numération écrite chiffrée*

2. Appréhender les nombres avec précision

→ *Passer d'un traitement intuitif à un traitement exact des grandeurs et quantités*

3. Rendre visibles les propriétés sur les nombres

4. Passer de la manipulation des objets aux opérations sur les nombres

**LA NUMERATION
/ LES
NUMERATIONS ?**

**EN RAPPEL :
ÉLÉMENTS DE
DÉFINITION**

Le nombre ... la numération ?



Le nombre est une construction intellectuelle

La numération est un mode de représentation des nombres

Notre numération repose sur 2 principes :

- principe **décimal** : numération en base 10 nécessitant dix signes pour coder tous les nombres
- principe **positionnel** : la valeur d'un chiffre dépend de sa position dans l'écriture du nombre.

Enumérer.... Dénombrer ?

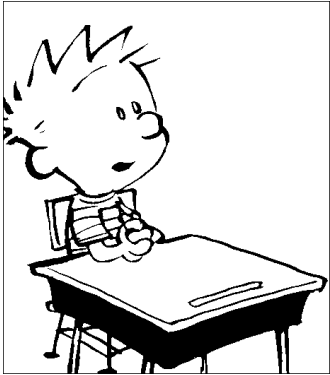


Enumérer : Enoncer une à une les parties d'un tout, les donner en détails, les nommer (énumérer des faits)

Dénombrer : donner le nombre d'éléments d'une collection.
3 conditions doivent être réunies:

- Créer mentalement des unités numériques.
- Les énumérer : prendre en compte toutes les unités, sans répétition ni oubli ; l'ordre n'a pas d'importance.
- Les totaliser : exprimer, d'une façon ou d'une autre, combien il y en a en tout.

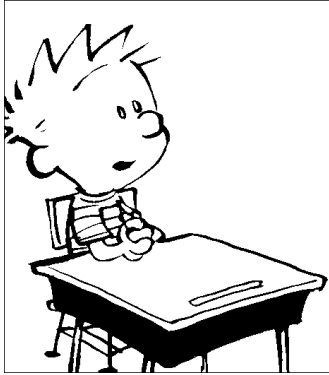
Comment travailler la numération ?



Proposer des activités mettant en évidence ses 4 aspects :

- **groupements**
- **échanges**
- **position**
- **oralisation**

À quoi sert la numération?



À faciliter la **résolution**
de problèmes pratiques, c'est-à-dire :

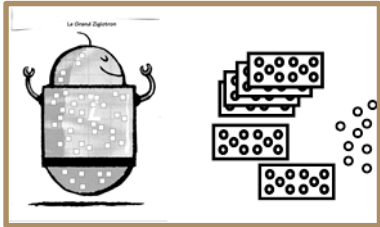
1. Conserver la mémoire d'une **quantité** (cardinal)
2. Conserver la mémoire d'une **position** (ordinal)
3. Prévoir le **résultat** d'une action (ajout, retrait, partage)



À mieux calculer

SITUATION DE CLASSE

Un exemple en classe : *la séquence Ziglotron*



Objectif :
donner du sens
aux écritures chiffrées

*Les réponses des élèves
sont en rouge.*

Séance 3 : Introduction du bon de commande

Il faut **45** boutons

Ma commande :

- **quarante** paquets de dix boutons
- **cinq** boutons.

Il faut **34** boutons

Ma commande :

- **10** paquets de dix boutons
- **9** boutons.

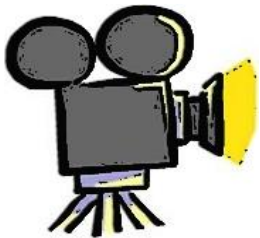
Il faut **25** boutons

Ma commande :

- **25** paquets de dix boutons
- **...** boutons.



Séance 4 :



Il faut **42** boutons

Ma commande :

- **4** paquets de dix boutons
- **2** boutons.

Constat :

Les élèves ne font **pas le lien**
entre le nombre de paquets de dix
et les chiffres dans l'écriture chiffrée du nombre.

Pourquoi ?

Mise en situation

Essayer de résoudre :

- XXXIV x XXIII =
- CXXIX - XXXVIII =

Ce ne sont pas les *quantités* qui posent problème mais le **code** :

- sa **signification**
- sa **vitesse d'accès** (dans les 2 sens)
- sa **manipulation**

1^{ER} ÉLÉMENT DE RÉPONSE :

LE SAVOIR EN JEU

Numération orale

[cinquante-deux]
Nom du nombre

Cinquante deuxième

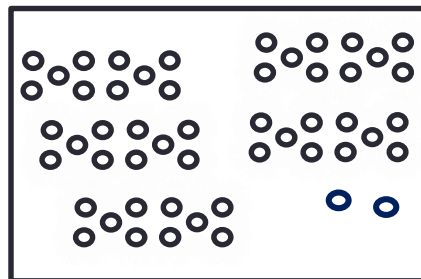
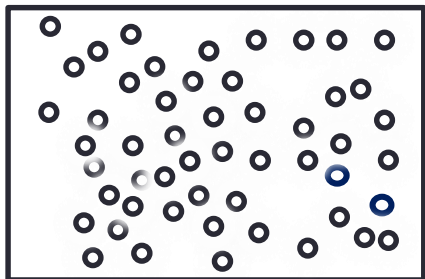
Deux après cinquante

Comptage

*un, deux, trois...
cinquante-deux*

Comptage

*dix, vingt... cinquante,
cinquante-et-un,
cinquante-deux*



Collection non organisée

Collection organisée

On ne connaît pas le nombre de dizaines

On connaît le nombre de dizaines

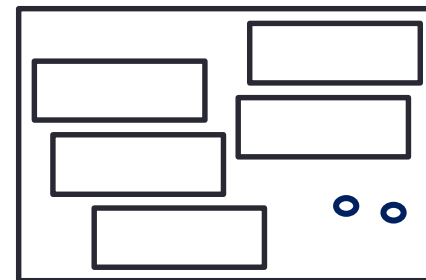
Numération écrite (chiffrée)

[5] [2]
Ecriture chiffrée

$5 \times 10 + 2$

Comptage

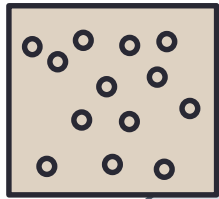
des dizaines (5)
puis des unités restantes (2)
& **Codage**
en accolant les chiffres : 52



2^{ÈME} ÉLÉMENT DE RÉPONSE :

**LA PROGRESSIVITÉ
DES APPRENTISSAGES**

D'une numération à l'autre...



Comptage-numérotage oral un à un :
un, deux, trois... quatorze

Reconnaissance globale

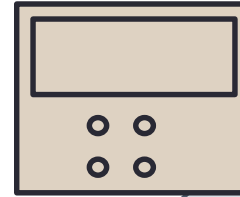
Quatorze s'écrit 14

Correspondance mot/geste

sur la file numérique

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Réponse
14



Groupement de la collection en base 10 : d, u

Dénombrement des différents groupements

- Nombre d'unité(s) : 4
- Nombre de dizaine(s) : 1

Codage de la réponse

| c | d | u |
|---|---|---|
| | 1 | 4 |

= attendu de fin cycle 2

Concrètement...

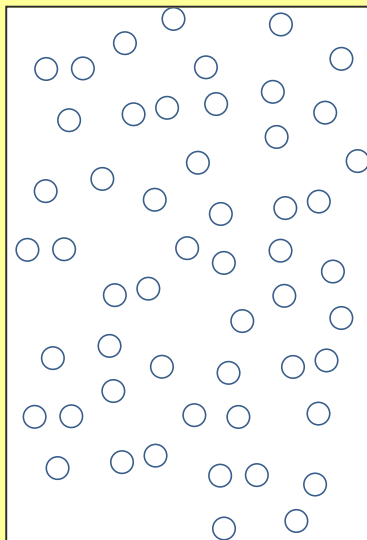
Évaluations début CE1

de **266 élèves** (Seine-Saint-Denis)

N. Grapin, N. Pfaff et E. Prigent (2013 et 2014)

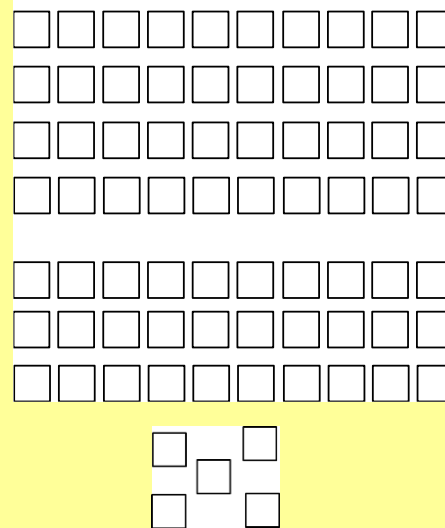
Tests 1 et 2 : Dénombrer une collection

Test 1 : Temps non limité



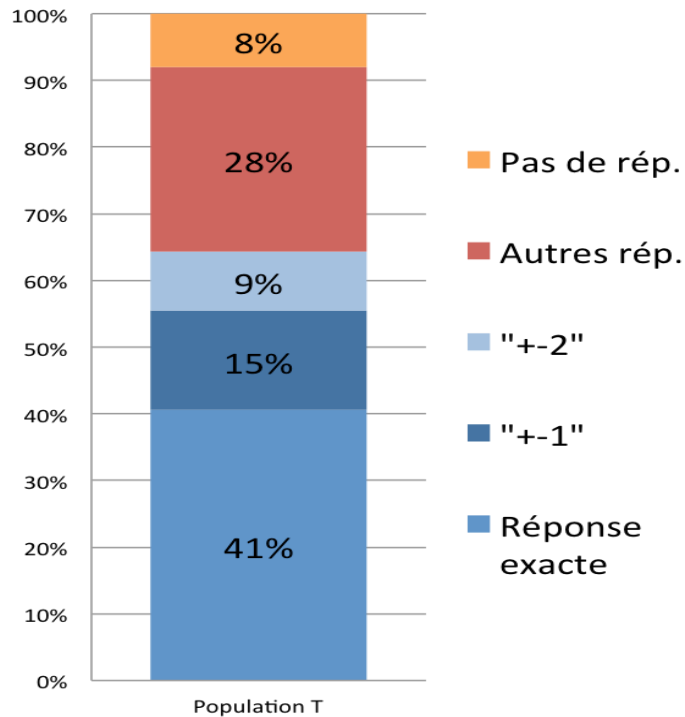
**Ecris ici le nombre
de ronds**

Test 2 : Temps limité

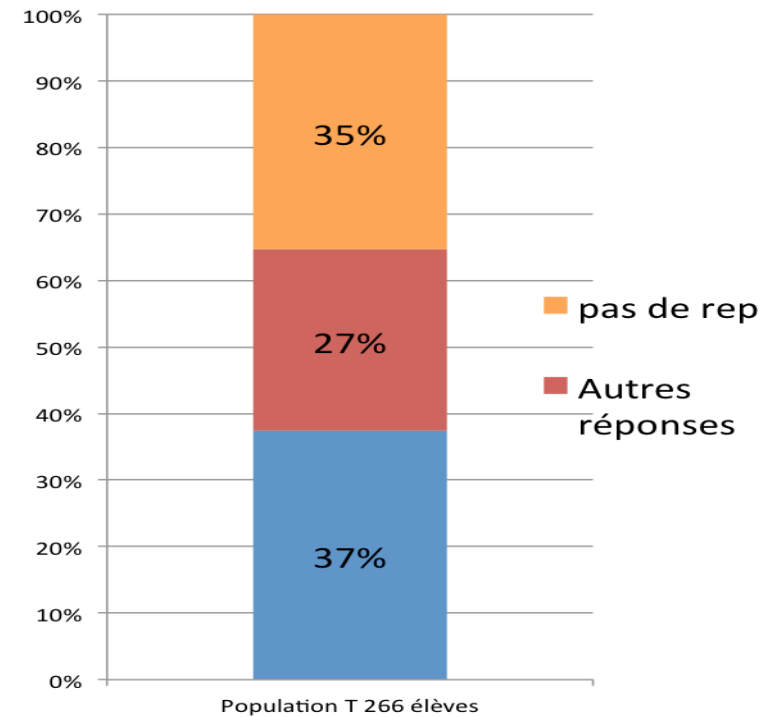


**Ecris ici le nombre
de carrés**

Test 1 : Écrire 53 ronds non organisés.



Test 2 : Écrire 75 carrés organisés en dizaines.



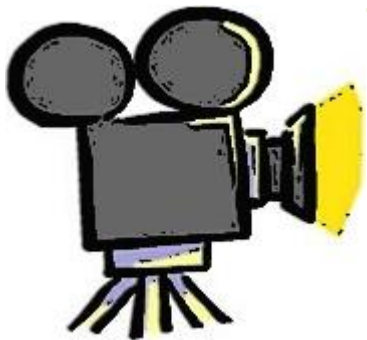
Constat :

Les élèves ne tirent pas parti de l'organisation en groupements.

Interprétation :

Ils ne mettent pas en relation les groupements et la numération de position.

L'ÉCLAIRAGE D'ERIC MOUNIER



Séquence vidéo de classe
33min 40 --> 38min 37

Constat :

Des difficultés à « voir » dans l'écriture chiffrée « 42 »,
la réponse 4 dizaines et 2 unités ...

Questionnement :

- Est-il alors possible d'enseigner les écritures chiffrées de nombres que les élèves ne connaissent pas encore :
 - sans partir de la numération orale,
 - avec des tâches favorisant aussi la procédure organisation / codage ?

- Comment l'apprentissage des deux numérations peut-il s'articuler afin de renforcer la compréhension de chacune ?

DES PISTES

1. Mettre l'accent sur les régularités

Numération orale

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Vingt |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | |
| | | | | | | | | | Trente | | | | | | | | | | | Quarante |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | |
| | | | | | | | | | Cinquante | | | | | | | | | | | Soixante |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Quatre-vingts |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|--|
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | cent | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

File numérique affichable sur les murs de la classe, plusieurs mètres de long

2. Travailler rapidement les comptines jusqu'à 60 au CP

**Numération
orale**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------|----------------|----------------------------------|-------------|
| Grande comptine de un à dix-neuf | vingt | Petite comptine de un à neuf | trente | Petite comptine de un à neuf | quarante | Petite comptine de un à neuf | cinquante | Petite comptine de un à neuf | soixante | Grande comptine de un à dix-neuf | vingts | quatre- | Grande comptine de un à dix-neuf | cent |
| Période 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Période 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Période 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| Périodes 4 et 5 | | | | | | | | | | | | | | |

3. Construire la numération écrite à partir de nombres dont les élèves ne connaissent pas encore le nom

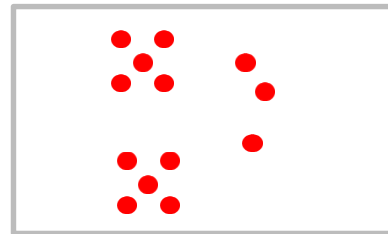
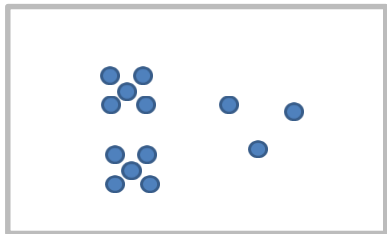
3'. Proscrire le décryptage des écritures reconnues globalement

- Dans des activités d'encodage / décodage
*i.e. Écrire le nombre qui correspond à
2 paquets de 100, 7 paquets de 10 et 5 unités*
- Dans des tâches de comparaison
i.e. comparer 2 collections organisées

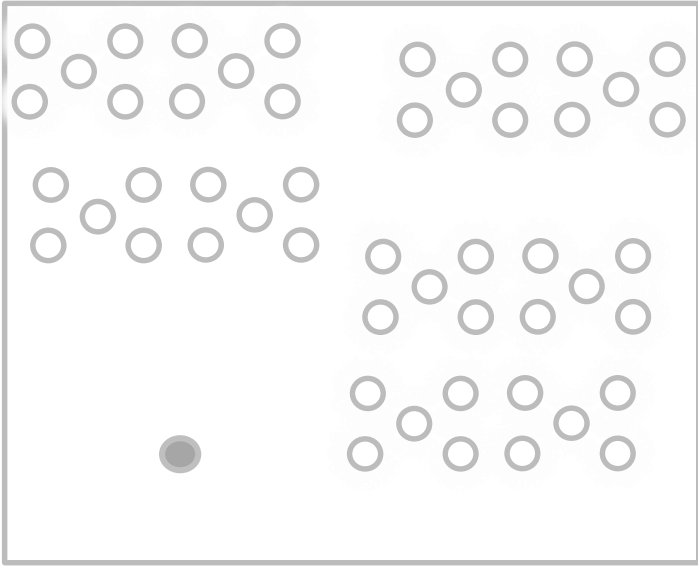
Comparer **rapidement** le cardinal de 2 collections d'objets



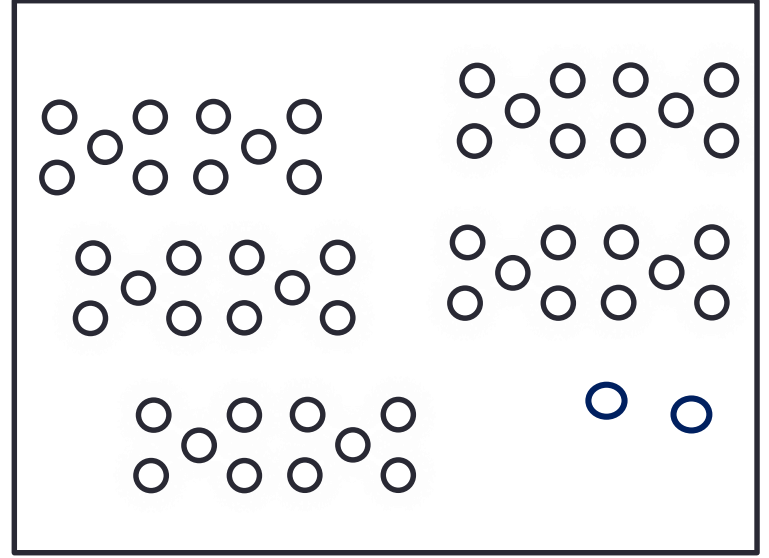
La solution du problème passe
par l'**organisation en groupes identiques**

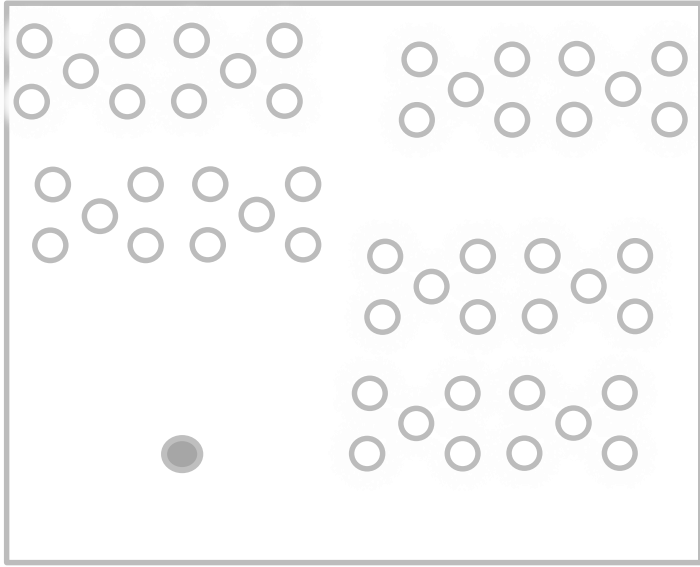


C
O
M
P
A
R
E
R

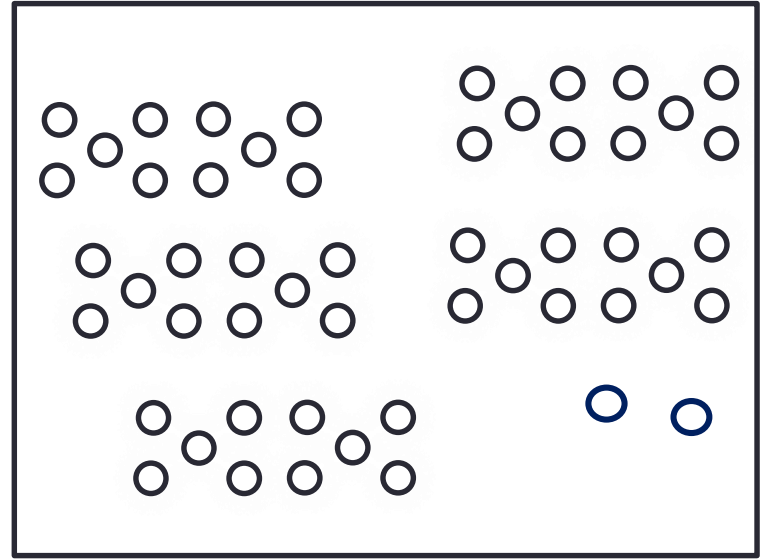


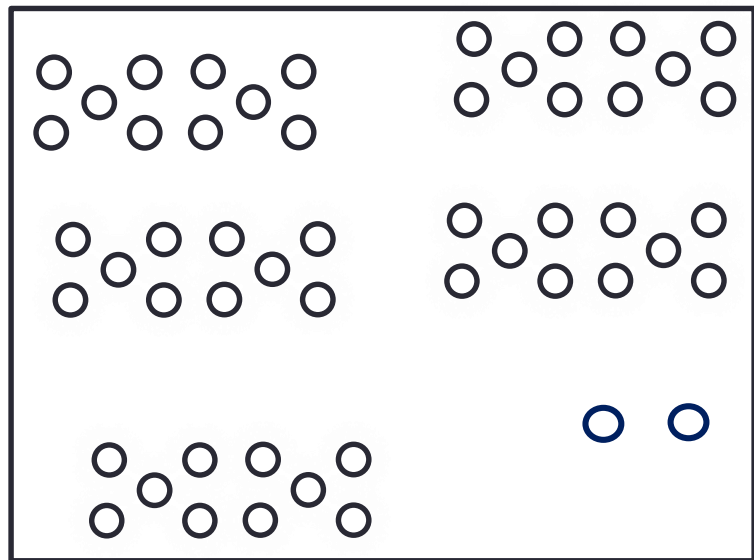
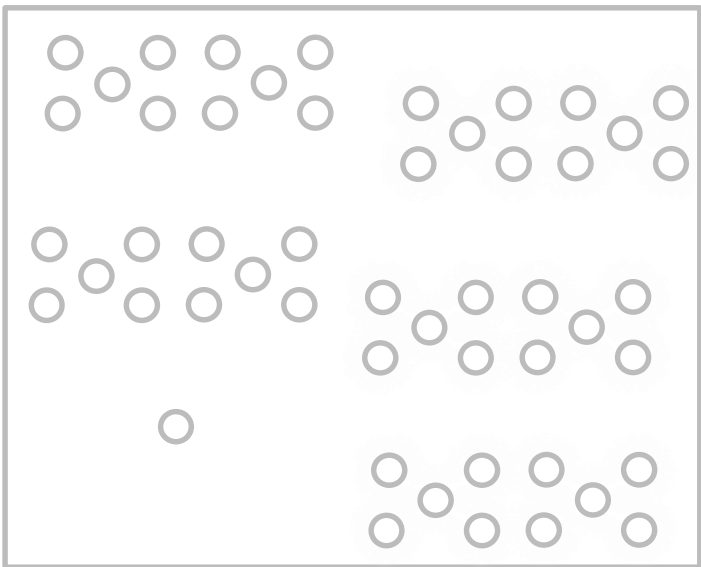
C
O
M
P
A
R
E
R





V
A
L
I
D
E
R





C
O
D
E
R
E

C
O
M
P
A
R
E
R

Cinq dizaines et un

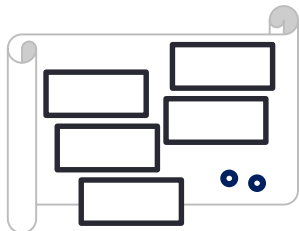
X X X X X |

5 X |

51

15

5
1



O O O O O |

52

4. Prévoir le nombre de chiffres des nombres dictés

Numération écrite
(chiffrée)

Identifier le frame en amont (le nombre de chiffres que comporte les nombres)

Pourquoi ?

Parce que réussir à coder n'importe quel nombre en écriture chiffrée est un **prédicteur** des performances mathématiques ultérieures des élèves

5. Faire le lien entre les 2 numérations via une file numérique adaptée

Articuler les 2 numérations

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Vingt |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | |
| | | | | | | | | | Trente | | | | | | | | | | | Quarante |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | |
| | | | | | | | | | Cinquante | | | | | | | | | | | Soixante |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Quatre-vingts |





| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|--|
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | cent | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

File numérique affichable sur les murs de la classe, plusieurs mètres de long

Articuler les 2 numérations

File numérique affichable sur les murs de la classe, plusieurs mètres de long

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | Cent |

| | | |
|--|--|--|
|  10 |  20 |  24 |
| Vingt | | |
|  30 |  40 |  50 |
| Trente | Quarante | Cinquante |
|  56 |  60 |  70 |
| Soixante | | |
|  80 |  90 |  94 |
| Quatre-vingts | | |

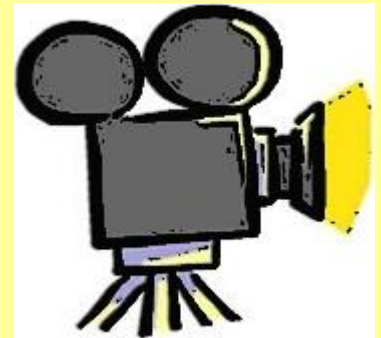
Ici est mis en avant le lien avec l'écriture chiffrée grâce aux collections organisées

Concrètement...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|
| 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | |
| Soixante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Quatre-vingts |

Comment écrire soixante-douze ?

Comment dire « 72 » ?

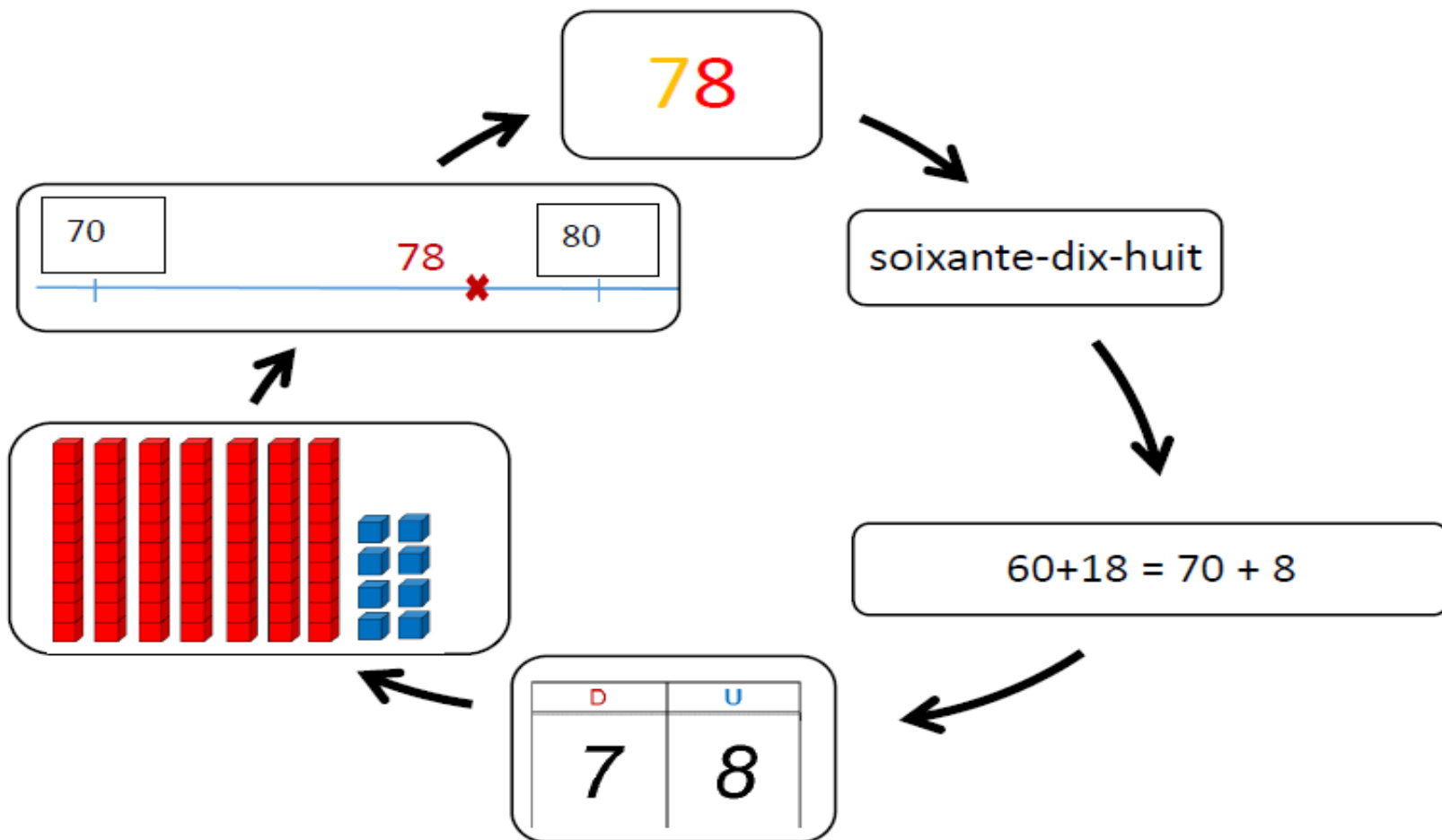


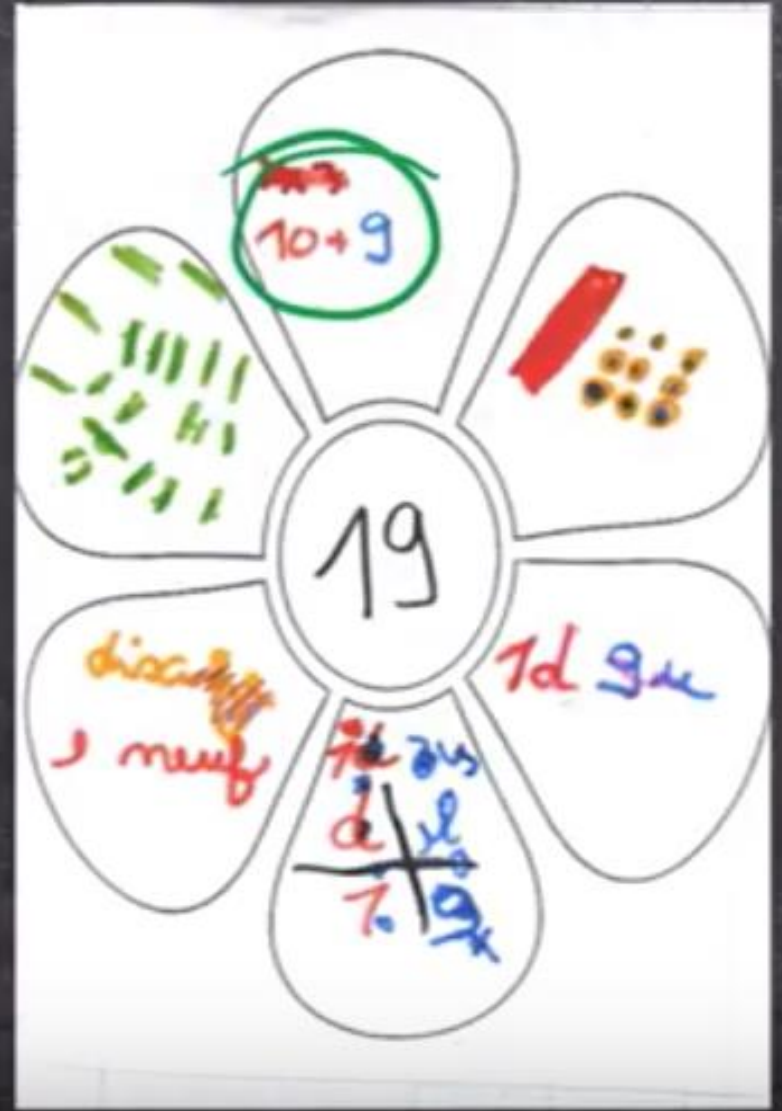
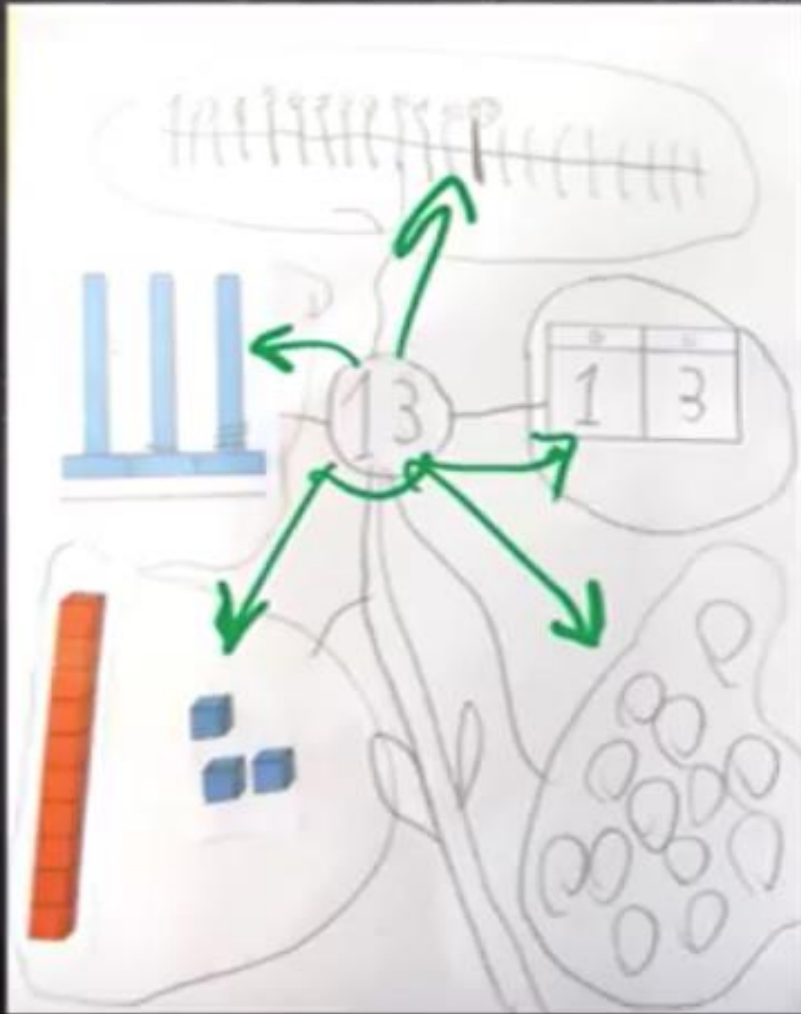
6. Faire le lien entre les 2 numérations sans file numérique

→ Varier les représentations

Articuler les 2 numérations

Représentations travaillées :







| Nom du nombre écrit avec des lettres | Quantité | Écriture avec des chiffres | Avec les mots dizaines et unités (restantes) | Avec une addition $10 + \dots$ |
|--------------------------------------|----------|----------------------------|--|--------------------------------|
| Onze | | | | |
| Douze | | | | |

Quelle continuité jusqu'au CE2 ?

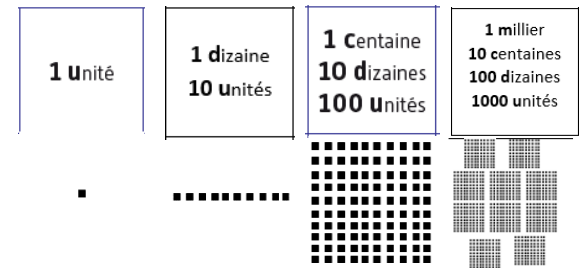
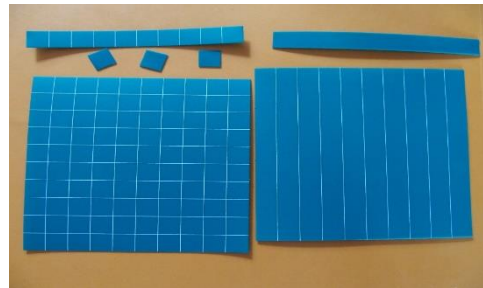
→ Avec les unités de numération

Introduction de la centaine comme étant 10 dizaines (100u) :
comment s'écrit 12d 3u ?

Introduction du millier comme étant 10 centaines (100d et 1000u) :
→ Comment s'écrit 12c 3d 5u ?

Verbaliser les actions, comparer, écrire les nombres : 12d 10c 8u 2m

→ Avec les unités de numération



Les collections ne sont pas toujours organisées en un nombre maximal de milliers, centaines, dizaines.

Quelle continuité jusqu'au CE2 ?

-> Des activités évolutives de dénombrement de collections et de commandes

<http://numerationdecimale.free.fr/>

D'après les travaux de F. Tempier



ENSEIGNER LA NUMÉRATION DÉCIMALE
Une ressource pour les enseignants de CE2, CM1, CM2 et 6ème

ACCUEIL 1. DÉNOMBRER 2. COMMANDER 3. LES GRANDS NOMBRES PROLONGEMENTS EN SAVOIR PLUS

Accueil

Partant d'un constat de difficultés chez les élèves à prendre en compte un aspect essentiel de notre système de numération écrit, [l'aspect décimal](#), ainsi que d'un manque de propositions à ce sujet dans les manuels courants ([en savoir plus](#)), nous proposons un scénario global permettant de travailler les principes de notre numération écrite (position et décimalité) ainsi que des activités pour le mettre en œuvre dans la classe.

Un scénario global

[Dénombrer une collection](#) [Commander une collection](#)

DES POINTS DE VIGILANCE

1. Programmer l'enseignement des deux numérations

La numération orale (comptine)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------|----------------|----------------------------------|-------------|
| Grande comptine de un à dix-neuf | vingt | Petite comptine de un à neuf | trente | Petite comptine de un à neuf | quarante | Petite comptine de un à neuf | cinquante | Petite comptine de un à neuf | soixante | Grande comptine de un à dix-neuf | vingts | quatre- | Grande comptine de un à dix-neuf | cent |
| Période 1 | | Période 2 | | | Période 3 | | | | Périodes 4 et 5 | | | | | |
| Séances pour préparer les EC | | | Les EC des nombres de 1 à 99 | | Le lien entre les deux systèmes de numération | | | | | | | | | |
| Pas d'enseignement sur la signification des chiffres | | | Construire les EC | | Lire, dire, écrire les nombres de 1 à 99 | | | | | | | | | |

Programmer l'enseignement des deux numérations

La numération orale (comptine)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|--|------------------|------------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------|----------------|----------------------------------|-------------|
| Grande comptine de un à dix-neuf | vingt | Petite comptine de un à neuf | trente | Petite comptine de un à neuf | quarante | Petite comptine de un à neuf | cinquante | Petite comptine de un à neuf | soixante | Grande comptine de un à dix-neuf | vingts | quatre- | Grande comptine de un à dix-neuf | cent |
| Période 1 | | Période 2 | | | Période 3 | | | | Périodes 4 et 5 | | | | | |
| Séances pour préparer les EC | | | Les EC des nombres de 1 à 99 | | | Le lien entre les deux systèmes de numération | | | | | | | | |
| Nécessité de la dizaine pour organiser des collections afin de les comparer | | | Coder l'organisation | | | Utiliser une file numérique adaptée pour passer de l'une à l'autre ... ou ne pas en utiliser | | | | | | | | |

Recommandations de O. HUNAUT, IGEN

En CP

→ Janvier/février au plus tard : les nombres jusqu'à 59 pour travailler longuement sur la numération : groupement par 10, cassage de dizaine, somme de deux entiers, différence entre deux entiers, etc.

→ En mars au plus tard : les nombres jusqu'à 100 (Disposer d'au moins trois mois pour travailler sur les nombres entre 70 et 100)

Du CE1 vers le CE2

→ introduction très précoce des nombres jusqu'à 1000 avec une poursuite du travail sur les nombres inférieurs à 100 (en travaillant les nombres jusqu'à 1000)

→ un travail tout au long de l'année sur les nombres jusqu'à 1000 pour que ces nombres soient bien maîtrisés à l'entrée du CE2

2. Utiliser le vocabulaire des unités de numération pour verbaliser les actions

Ajouter les centaines

comparer :

3d 12u et 4d 5u

21u 5d et 72u

4c 12d et 4c 1d et 9 u

écrire les nombres :

3d 12u

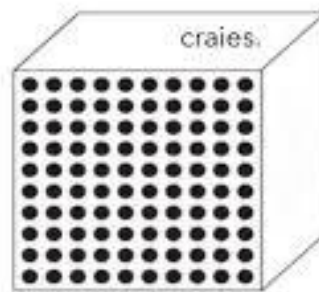
4d 5u

21u 5d

72u

3. Multiplier les contextes

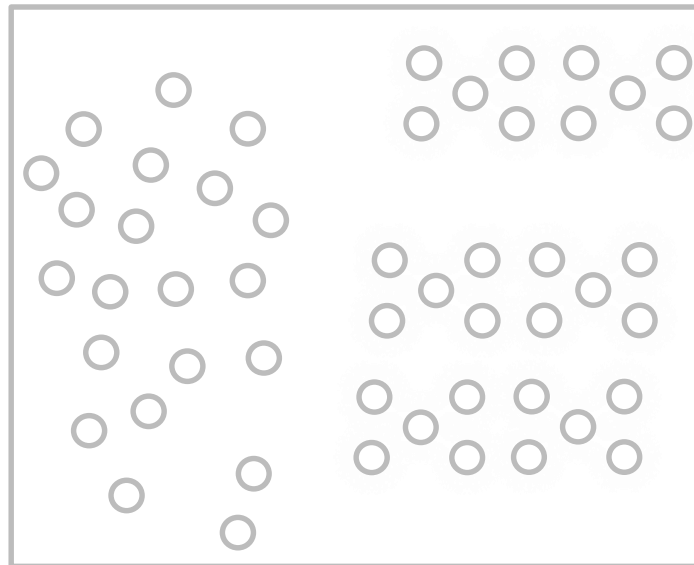
(collections organisées ou non, manipulables ou non)



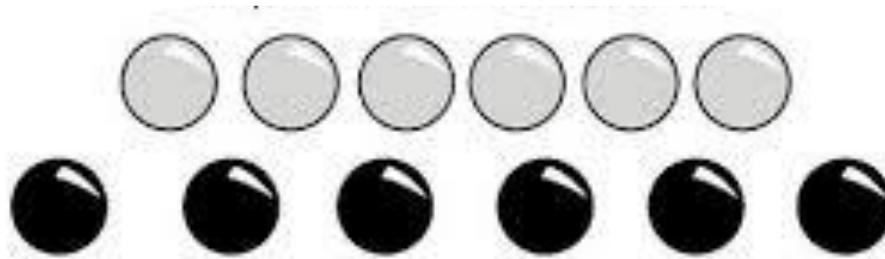
Passer du « *nombre de ...* » au « *nombre* »

4. Multiplier les organisations (manipulables ou non)

a - Confronter les élèves à des collections présentant un nombre d'unités >9

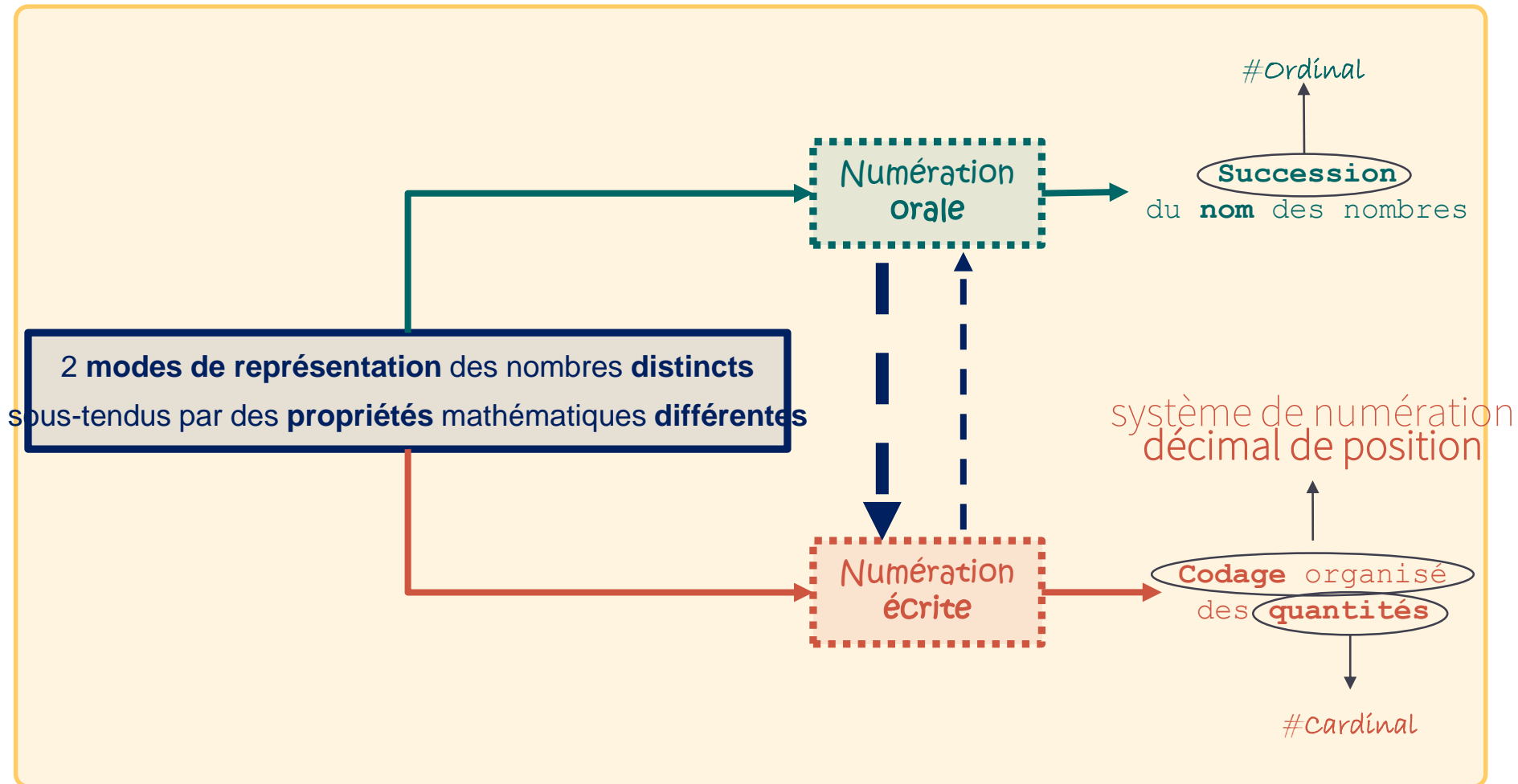


b – Jouer sur le critère visio-spatial



L'ENSEIGNEMENT DU NOMBRE

NOMBRE (concept)



DES PISTES

Numération orale

1. Mettre l'accent sur les régularités

2. Travailler rapidement les comptines jusqu'à 60 au CP

3. Construire la numération écrite à partir de nombres dont les élèves ne connaissent pas encore le nom

3'. Proscrire le décryptage des écritures reconnues globalement

4. Prévoir le nombre de chiffres des nombres dictés

5. Faire le lien entre les 2 numérations via une file numérique adaptée

6. Faire le lien entre les 2 numérations sans file numérique : → varier les représentations

Numération écrite (chiffrée)

DES POINTS DE VIGILANCE

1. Programmer l'enseignement des deux numérations

2. Utiliser le vocabulaire des unités de numération pour verbaliser les actions

3. Multiplier les contextes (collections organisées ou non, manipulables ou non)

4. Multiplier les organisations (manipulables ou non)

Les enjeux d'un enseignement explicite du nombre

1. Construire la désignation orale et écrite des nombres

→ *Numération orale et numération écrite chiffrée*

2. Appréhender les nombres avec précision

→ *Passer d'un traitement intuitif à un traitement exact des grandeurs et quantités*

3. Passer de la manipulation des objets aux opérations sur les nombres

4. Rendre visibles les propriétés sur les nombres

Une formation en 3 temps

1) Une conférence (2h)

L'enseignement du **nombre**

2) Un parcours M@gistère (3h30 + 1h30)

L'enseignement du **nombre** et du **calcul**

- ❑ Calcul en ligne, calcul mental et calcul posé (3h30)
- ❑ Mises en œuvre dans les classes (1h30)

3) Un retour en équipe sur les 2 premiers temps de formation (2h)

Présentiel accompagné d'un formateur au *cycle 2*

En **autonomie** avec une proposition de travail en *maternelle*
et au *cycle 3*