



LA NUMERATION DECIMALE DE POSITION

Deux activités pour introduire
la numération décimale de position

Les groupements par 10 au cycle 2

Rituel cumul des jours

Coin du tableau le
lundi 26 novembre

Question rituelle :
« Combien de jours de
classe depuis le début
de l'année jusqu'à
aujourd'hui ? »

Proposer 2 procédures
pour répondre
correctement





Procédures:

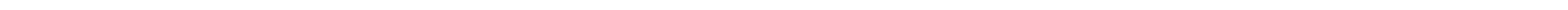
Un élève compte les jours à partir du dernier (51) : « 52 ».

Un élève compte un à un les crayons depuis le début.

Un autre se base sur la bande numérique à partir de 51 et lit la réponse 52.

Un autre se sert des marques des dizaines pour compter : 10, 20, 30, 40, 50, 51, 52.





Le mardi 4 mars 2008

40 41

8

Nombre de jours de classe :

97 jours

10 20 30 40 50 60

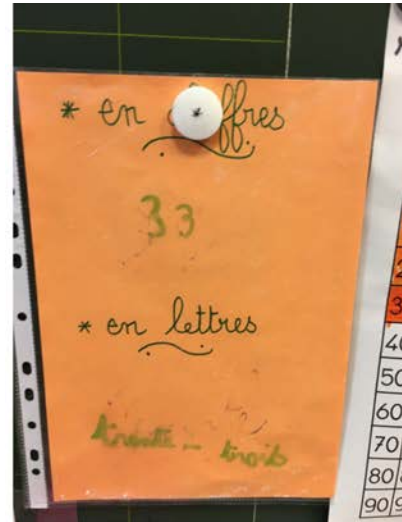
70 80 90

février 2008

mars 2008

départ
Marina

Autre rituel : Chaque jour compte



APP Julie Noël CE1
novembre 2021

Chaque jour compte : fiche visuelle

Aujourd'hui, c'est le 31^{ème} jour d'école.

Centaines	Dizaines	Unités
	3	3
	30	3

Représente le nombre :

trente-trois

Encadre le nombre : 32 < 33 < 34

Place le nombre sur la droite graduée :

33

33 - 0 = 33



LE SYSTÈME DE NUMERATION DECIMALE DE POSITION



Les groupements par 10

Des buchettes pour denommer

Combien de buchettes?

Matériel :

- Une collection de buchettes (entre 500 et 1200)
- Des élastiques.
- Des sacs en plastique transparent.
- Des boites transparentes.



unité



10 unités = 1 dizaine



10 dizaines = 1 centaine



10 centaines = 1 millier

1.



3 milliers de bâchettes, 2 centaines de bâchettes, 8 dizaines de bâchettes et 5 bâchettes seules.

2.



2 milliers de bâchettes, 3 centaines de bâchettes, 1 dizaine de bâchettes et 4 bâchettes seules.



Bilan: la numération décimale de position

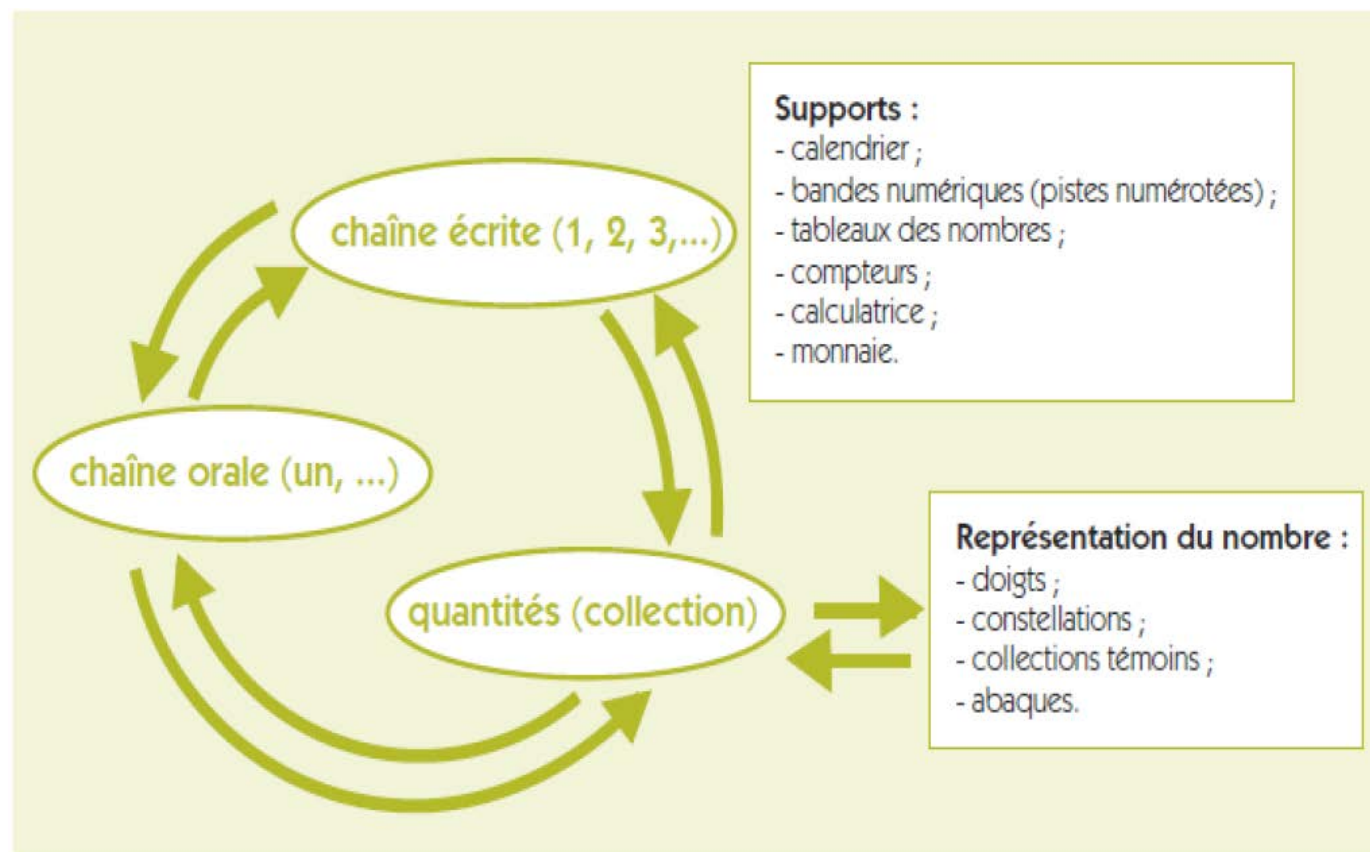
COURS

Par des manipulations de grandes collections pour amener à les organiser – en paquets de 10, puis en paquets de paquets de 10...: **aspect décimal**

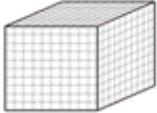
Par un codage de ces quantités à partir d'une organisation en paquets de 10: **aspect positionnel**

par des exercices d'entraînement permettant de passer de collections manipulées aux écritures chiffrées, en passant par l'oral. Les exercices doivent amener les élèves à faire des **groupements / échanges d'unités**

Les changements de cadres (flèches) doivent être explicités



Il faudra faire varier les représentations des nombres, dans le tableau de numération par exemple :

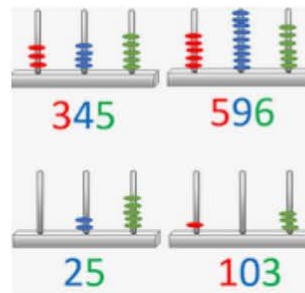
	millier	centaine	dizaine	unité
Bûchettes				
Cubes				
Euros				
	1 millier = 10 centaines	1 centaine = 10 dizaines	1 dizaine = 10 unités	Site F.Tempier

« En début de séance, toujours rappeler la construction du tableau de numération et correspondance nombre de dizaines, nombre de centaines etc... »

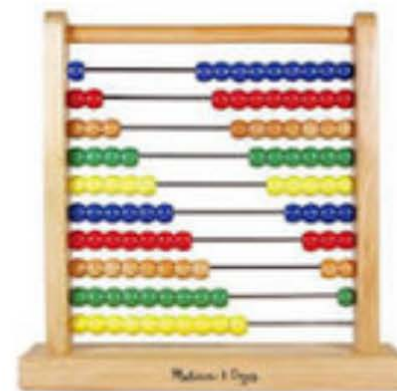
Exemples de matériel de numération



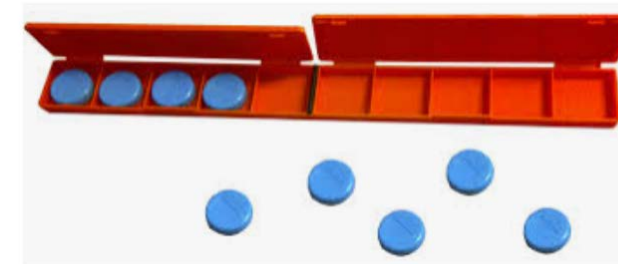
Base de numération



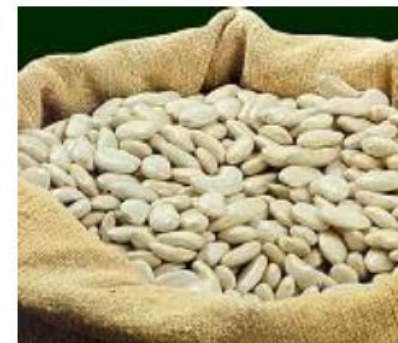
Abaques



Boulier



Boîtes à picbilles (R. Brissiaud)





EXEMPLES D'ERREURS CLASSIQUES – F. TEMPIER

Camille, CE2

3. Complète

- a. 8 dizaines + 5 unités = ..8..5.....
- b. 1 centaine + 9 dizaines + 3 unités = ..19..3.....
- c. 6 centaines + 9 unités = ..6..9.....
- d. 7 unités + 2 dizaines + 4 centaines = ..4..2..7.....
- e. 3 dizaines + 6 centaines = ..6..3.....

Corriger ces copies et
proposer une aide pour les
erreurs repérées

Elisa, CE2

5. Complète

- a. 2 dizaines + 15 unités = ...35.....
- b. 4 centaines + 10 dizaines = ..4..70.....
- c. 5 centaines + 12 dizaines + 3 unités = ..5..19.....
- d. 6 centaines + 21 dizaines + 14 unités = ..6..3..5.....



Aspect algorithmique de la numération écrite

En parallèle, quand les élèves maîtrisent les nombres et quantités jusqu'à 20/30, on les amène à prendre conscience des régularités écrites de la suite des nombres

La bande numérique devient un objet d'étude.
Elle est transformée en tableau de nombres.



Les points importants

On met en évidence **dix, vingt, trente**.

Chaque dizaine est appelée une **famille**.

On ne fait pas encore de travail spécifique sur la signification de chaque chiffre dans l'écriture.

On peut travailler sans problème sur des nombres que l'on ne sait pas énoncer; on peut les « épeler » :

nombre qui est dans la famille des 40 et qui se termine par un 5,
nombre qui commence par 4 et se termine par 5, « 4 puis 5 »...

L'ordre de lecture des chiffres est alors une convention, à poser clairement (de la gauche vers la droite)



Aspect algorithmique

- Le nom des premières familles de nombres sont connues (« comptine » : vingt, trente, ...)
- On constate la régularité des écritures chiffrées
- On place les nombres dans un tableau des nombres
- On manipule les nombres dans ce tableau et à l'oral (en réinvestissant la numération décimale: dizaines, unités): devinettes, loto, puzzles, ...

Des irrégularité dans notre système de numération orale

Si notre système de numération orale était en correspondance avec notre système écrit, il pourrait n'y avoir que dix mots-nombres pour désigner les 99 premiers nombres : «un» «deux» «trois» «quatre» «cinq» «six» «sept» «huit» «neuf» «dix»

12 se dirait «dix-deux» $10+2$ et 40 se dirait «quatre-dix» 4×10

Première irrégularité :

les mots-nombres de onze, douze, treize, quatorze, quinze, seize

La famille des 1:

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
dix	dix-un	dix-deux	dix-trois	dix-quatre	dix-cinq	dix-six	dix-sept	dix-huit	dix-neuf
	onze	douze	treize	quatorze	quinze	seize			



La bande des « ze » Stella Baruk les appelle les « Cachotiers »

Seconde irrégularité :

La famille des 7: (septante)

70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
60 + 10 soixante-dix	60 + 11 soixante-et-onze	60 + 12 soixante-douze	60 + 13 soixante-treize	60 + 14 soixante-quatorze	60 + 15 soixante-quinze	60 + 16 soixante-seize	60 + 17 soixante-dix-sept	60 + 18 soixante-dix-huit	60 + 19 soixante-dix-neuf

La famille des 8: (huitante)

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
20+20+20+20 quatre-vingt	20+20+20+20+1 quatre-vingt-un	20+20+20+20+2 quatre-vingt-deux	20+20+20+20+3 quatre-vingt-trois	20+20+20+20+4 quatre-vingt-quatre	20+20+20+20+5 quatre-vingt-cinq	20+20+20+20+6 quatre-vingt-six	20+20+20+20+7 quatre-vingt-sept	20+20+20+20+8 quatre-vingt-huit	20+20+20+20+9 quatre-vingt-neuf

La famille des 9 (nonante)

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
20+20+20+20 +10 quatre-vingt-dix	20+20+20+20 +11 quatre-vingt-onze	20+20+20+20 +12 quatre-vingt-douze	20+20+20+20 +13 quatre-vingt-treize	20+20+20+20 +14 quatre-vingt-quatorze	20+20+20+20 +15 quatre-vingt-quinze	20+20+20+20 +16 quatre-vingt-seize	20+20+20+20 +17 quatre-vingt-dix-sept	20+20+20+20 +18 quatre-vingt-dix-huit	20+20+20+20 +19 quatre-vingt-dix-neuf



Des irrégularités dans notre système de numération orale

La valeur d'un chiffre dépend de sa position dans l'écriture du nombre:

Dans 24 : 2 vaut 20 , il désigne le nombre de dizaines

Dans 12 : 2 vaut 2 , il désigne le nombre d'unités simples



DIFFICULTES LIÉES AU PASSAGE DE LA DÉSIGNATION ORALE À LA DÉSIGNATION ÉCRITE

Le nombre **trois mille deux cent quatre** ne s'écrit pas 3 1000 200 4
Mille et *cent* indique la position de trois et deux dans l'écriture du nombre !

Le transcodage ici dépend du nombre de chiffres nécessaires à l'écriture du nombre

Le nombre **Quatre-vingt-trois mille six cent soixante quinze**

Comporte 10 syllabes mais s'écrit avec 5 chiffres (83 675)200 4!

Le transcodage ici dépend **de la longueur phonologique du nombre**