



RESOLUTION DE PROBLEMES EN CYCLE 2

ANIMATION PÉDAGOGIQUE 2019/2020

Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération

- ▶ **La numération** : 10 chiffres pour écrire TOUS les nombres entiers !
- ▶ **La numération** repose sur deux principes :
 - principe positionnel

La valeur du chiffre est liée au rang qu'il occupe : dans 233, le 2 vaut 2 centaines

- principe décimal

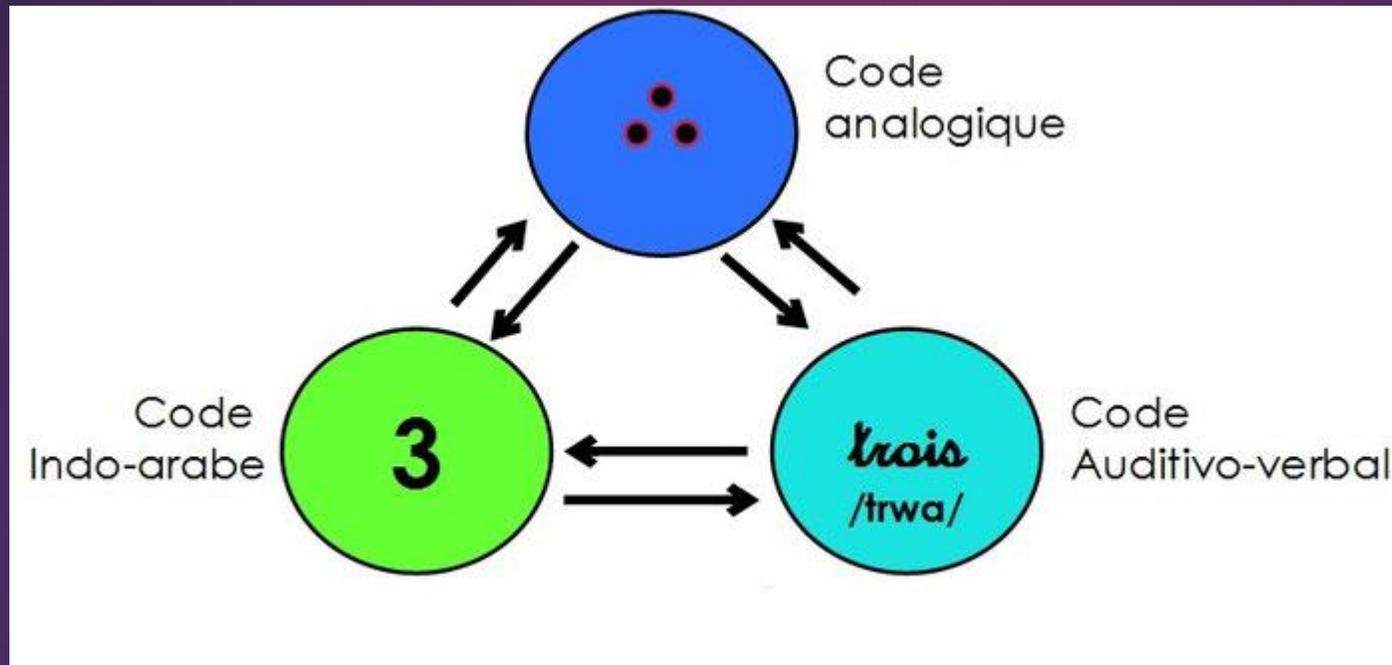
La valeur correspondant à un rang est 10 fois supérieure à celle du rang immédiatement à droite : 10 unités = 1 dizaine, 10 dizaines = 1 centaine, 100 unités = 1 centaine ...

The diagram illustrates the decimal number system. It consists of a table with two rows and eight columns. Above each column is a magnifying glass icon containing the text 'x10'. The first column is labeled '...' and the others contain numerical values: 1 000 000, 100 000, 10 000, 1 000, 100, 10, and 1. Below these values are their corresponding names: Million, Centaine de milliers, Dizaines de milliers, Millier, Centaine, Dizaine, and Unité.

...	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1
	Million	Centaine de milliers	Dizaines de milliers	Millier	Centaine	Dizaine	Unité

Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération

► Le triple code de Dehaene et le transcodage



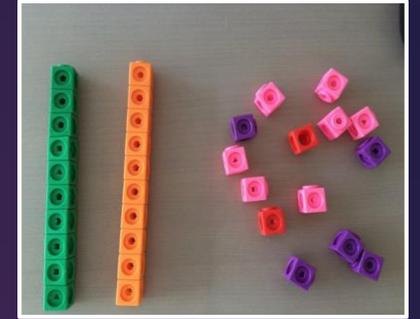
Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération

- ▶ Code analogique → ordre de grandeur, estimation
- ▶ Code arabe → calculs complexes
- ▶ Code verbal → tables de multiplication, faits numériques

C'est le pilier « ordre de grandeur » qui justifie le travail sur la ligne numérique.
Pourquoi?

1. Car être à l'aise dans les ordres de grandeur est prédictif de la réussite ultérieure en maths.
2. Car elle illustre la conservation des écarts entre 2 unités
3. Car elle permet de comprendre que le nombre diminue si on recule et augmente si on avance.
4. Car numération et espace sont étroitement associés dans les zones cérébrales. D'où le grand intérêt à travailler la ligne numérique en intégrant les jeux de plateau.

Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération



- ▶ **Les conversions** : Exploiter prioritairement et longuement les collections semi-organisées

-Au CP, il n'est pas plus difficile de représenter le nombre d'éléments d'une collection en quatre-vingt-deux qu'une en comportant 30 puisqu'il s'agit de l'organiser de manière maximale en dizaines et unités (aspect décimal) et d'en rendre compte par deux chiffres correctement ordonnés (aspect positionnel).

-Au CE1, il s'agit de poursuivre la logique du CP : 12d 5u s'écrit 125. Mais il faut aussi introduire le nouveau principe (le 2^e de l'aspect décimal) celui d'une nouvelle unité de numération obtenue en considérant 10 dizaines : dans 125 il s'agit de voir 10d 2d 5u puis 1c 2d 5u. Une étude des nombres jusqu'à 199 est donc profitable pour introduire la centaine avant de passer à ceux jusqu'à 999.

-Au CE2, il s'agit de poursuivre cette logique. Introduction du millier comme 10 centaines pour les nombres jusqu'à 1999 puis plusieurs milliers pour les nombres jusqu'à 9999.

Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération

Abandonner progressivement le matériel pour travailler sur les écritures. Le matériel est disponible à titre de **vérification** si nécessaire.

« ECRIRE LE NOMBRE CORRESPONDANT A L'ECRITURE »	3d 15u	45
« COMPARER LES DEUX ECRITURES »	3d 25u et 4d 14u	54 < 55

Retours rapides sur la formation 2018/2019 :

les incontournables de la numération

► Numération écrite /numération orale

La numération écrite est un **algorithme** => **régularité de la suite des nombres** :

Pas besoin de savoir lire, écrire, dire un nombre, on peut **toujours** :

- construire la collection
- connaître l'ordre de grandeur
- trouver le précédent et le suivant

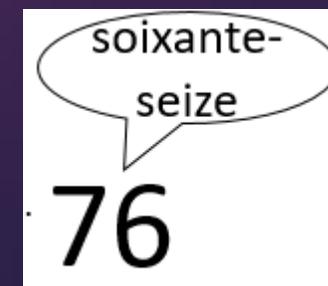
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

La numération orale n'est **pas algorithmique** en français.

Les nombres de **11 à 16** « ne disent pas leur nom » : Stella Baruk les appelle **les cachottiers**.

Les **noms de certaines dizaines** ont des constructions différentes :

- soixante-dix a une structure additive : $60 + 10$
- quatre-vingts a une structure multiplicative : 4×20
- quatre-vingt-dix a une structure multiplicative et additive: $4 \times 20 + 10$



Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération

Il est nécessaire de faire apprendre par cœur la suite des nombres jusqu'à 20 : c'est la « **grande comptine** ».

Cette grande comptine permet de désigner n'importe quel nombre.

Jusqu'à 100, elle apparaît 3 fois.

INSISTER SUR LES REGULARITES :

- Etudier simultanément les nombres de 60 à 79 pour mettre en évidence que lorsqu'on entend « soixante » le nombre peut aussi bien commencer par un 6 ou un 7 ;
Idem avec les nombres de 80 à 99.

0	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		

Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération

Proposition de programmation pour l'apprentissage de la grande comptine au CP

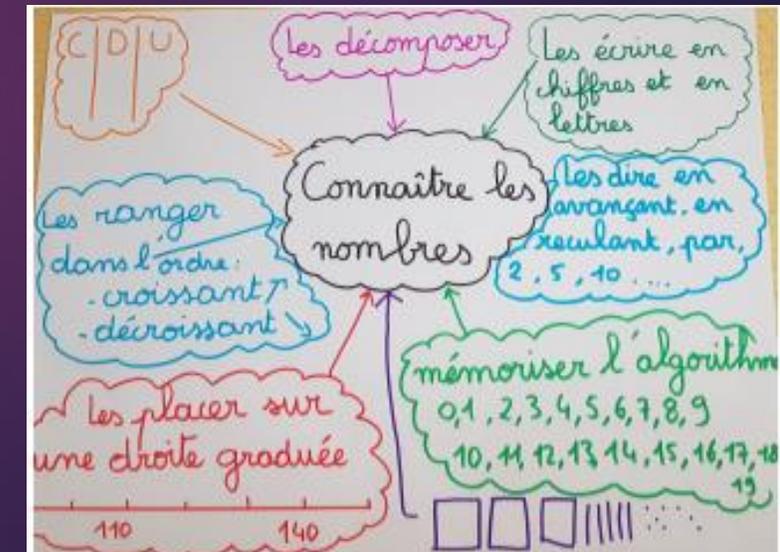
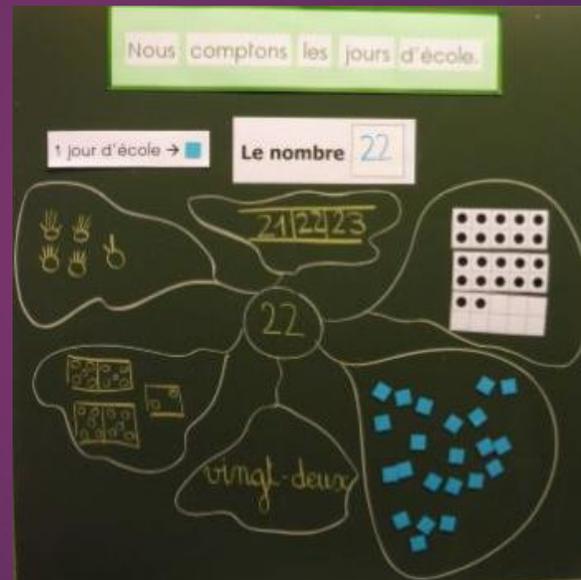
Grande comptine de un à dix-neuf	vingt	Petite comptine de un à neuf	trente	Petite comptine de un à neuf	quarante	Petite comptine de un à neuf	cinquante	Petite comptine de un à neuf	soixante	Grande comptine de un à dix-neuf	vingts- quatre-	Grande comptine de un à dix-neuf	cent
Période 1													
Période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

Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération

Institutionnalisation : la réalisation d'une carte mentale collective sert de synthèse des connaissances de la classe. C'est un moment de partage de connaissances où l'on va souligner les trouvailles, les découvertes des uns et des autres et encourager les élèves à les utiliser et les organiser ...

- Les élèves proposent leurs trouvailles
- Le groupe valide les propositions
- Le maître met **les perles** (fruit de son observation) en avant, encourage les autres élèves à s'en emparer (Perles = représentation nouvelle, innovante dont les autres élèves peuvent s'emparer)

Petit à petit une liste **d'incontournables** se construit (liste des différentes représentations trouvées)



Retours rapides sur la formation 2018/2019 : les incontournables de la numération

La construction du nombre repose sur tout ce qui a été évoqué, sur les situations de référence d'ErmeI (le château/tableau des nombres, le Robot, le grand Ziglotron, les mosaïques, le jeu du banquier, les fourmillons, le jeu des enveloppes....), le calcul mental dont les objectifs sont de

- renforcer la compréhension du système de numération par la décomposition-recomposition des nombres ;
- travailler solidement de nombreuses stratégies ;
- de mémoriser les faits numériques.

Et y contribue également la résolution de problèmes !!!!