

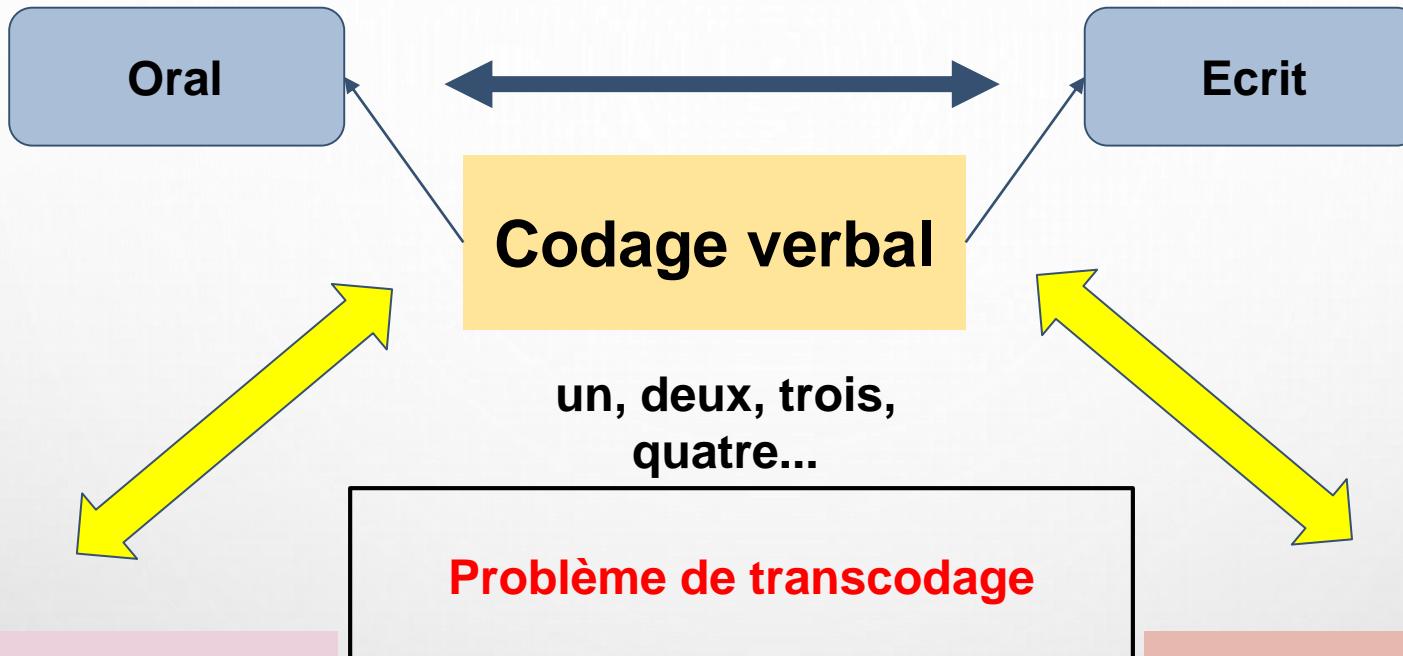
CONSTRUCTION DU NOMBRE AU CYCLE 2

FORMATION T2

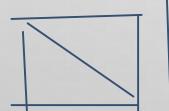
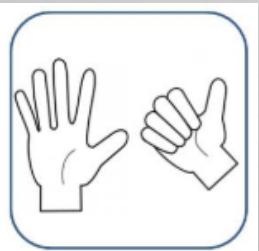
OLIVIER BARRAUD – CPC USSEL

TULLE, 27 JANVIER ET 3 FÉVRIER 2020

Les différents systèmes de codage du nombre



Codage analogique



Codage symbolique

1, 2, 3, 4, 5...
V, XI, III
10+5

TRANSCODAGE

	Français	Belge	Anglais	Chinois
1	un	un	one	yi
2	deux	deux	two	er
3	trois	trois	three	san
10	dix	dix	ten	shi
11	onze	onze	eleven	shi yi
12	douze	douze	twelve	shi er
13	treize	treize	thirteen	shi san
20	vingt	vingt	twenty	ershi
21	vingt-et-un	vingt-et-un	twenty-one	ershi yi
22	vingt-deux	vingt-deux	twenty-two	ershi er
23	vingt-trois	vingt-trois	twenty-three	ershi san
70	soixante-dix	septante	seventy	qīshi
71	soixante-et-onze	septante-un	seventy-one	qīshi yi
72	soixante-douze	septante-deux	seventy-two	qīshi er
73	soixante-treize	septante-trois	seventy-three	qīshi san

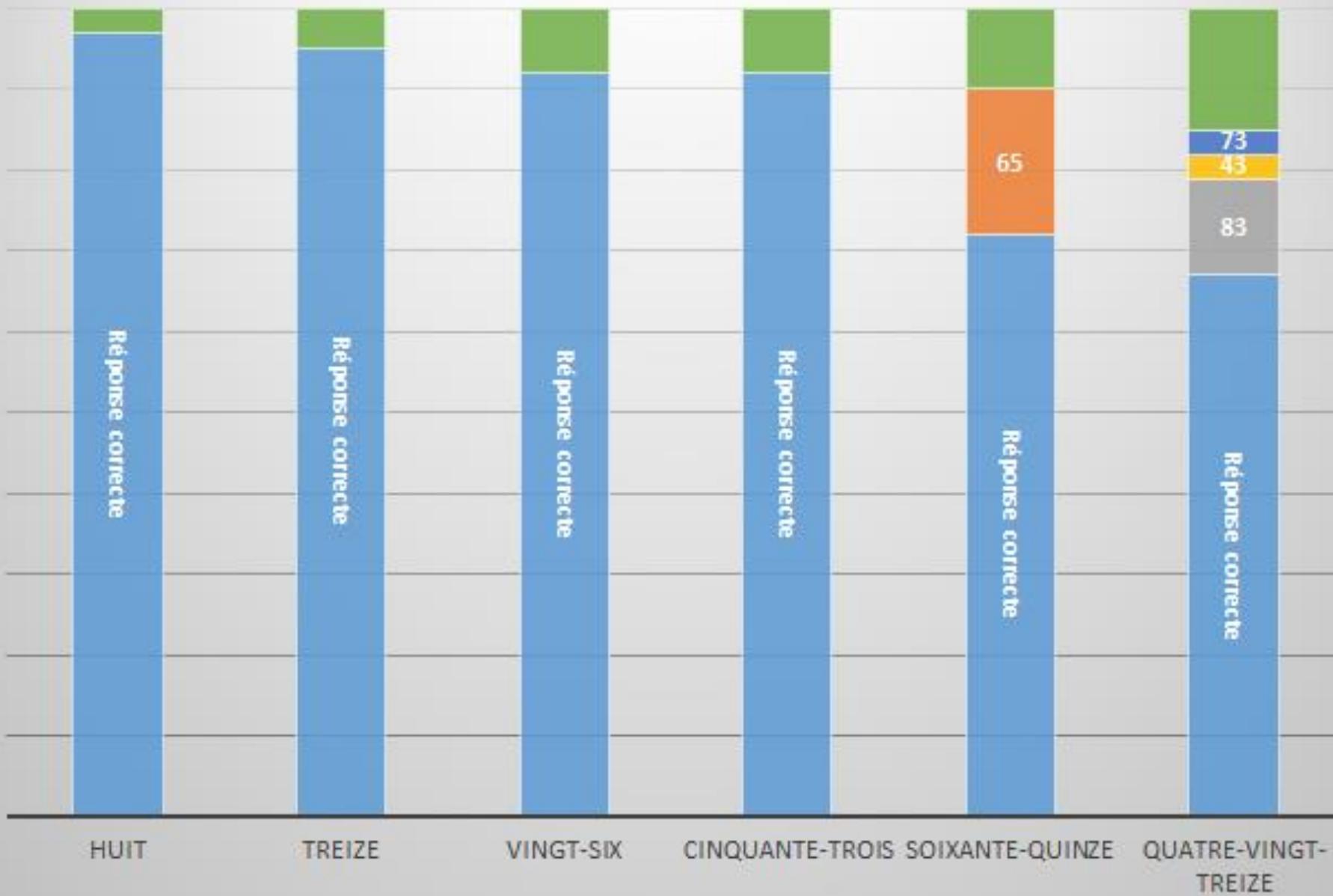
Non transparence de la chaîne verbale

Complexité du système de formation du nom des nombres

Acquisition de la suite des nombres

Le risque du comptage numérotage

Ecriture en chiffres de nombres dictés (CP)



Le dénombrement

Par subitizing

Par calcul

Par symbolisation

DENOBRER
Déterminer le nombre
d'objets d'une collection

Par comptage

Ordre stable (POS)

Correspondance Terme
à Terme (CTT)

Cardinalité (PC)

Abstraction

Non pertinence de
l'ordre

Difficultés de dénombrement (multiples causes)

	Pourcentage de maîtrise à la fin de la GS
POS	63%
CTT	95%
PC	66%
POS+CTT	59%
POS+PC	43%
CTT+PC	66%
POS+CTT+PC	44%

POS : Position d'Ordre Stable

CTT : Correspondance Terme à Terme

PC : Principe de Cardinalité

Le système de numération décimale

- Base 10
- Nombre fini de chiffres (0 à 9)
- Elle repose sur les principes additifs et multiplicatifs
- La valeur des chiffres dépend de leur position dans l'écriture

Passage à la dizaine

Rôle du “0”

Comptage numérotage / Comptage dénombrement

- “**Comptage numérotage**”

- en lien avec la comptine numérique ;
- en lien avec l’ordinal ;
- développé à la fois dans les familles mais également à l’école maternelle ;
- pour certains élèves, la connaissance de la comptine numérique peut masquer une absence d’acquisition du sens des “nombres”

Absence de “sens”du nombre (quantité) malgré la connaissance des mots des nombres

- “**Comptage dénombrement**

- Itération de l’unité ;
- en lien avec le cardinal du nombre donc à la quantité.

Réflexion sur les suites numériques affichée ou proposées

Synthèse

2 capacités universelles :

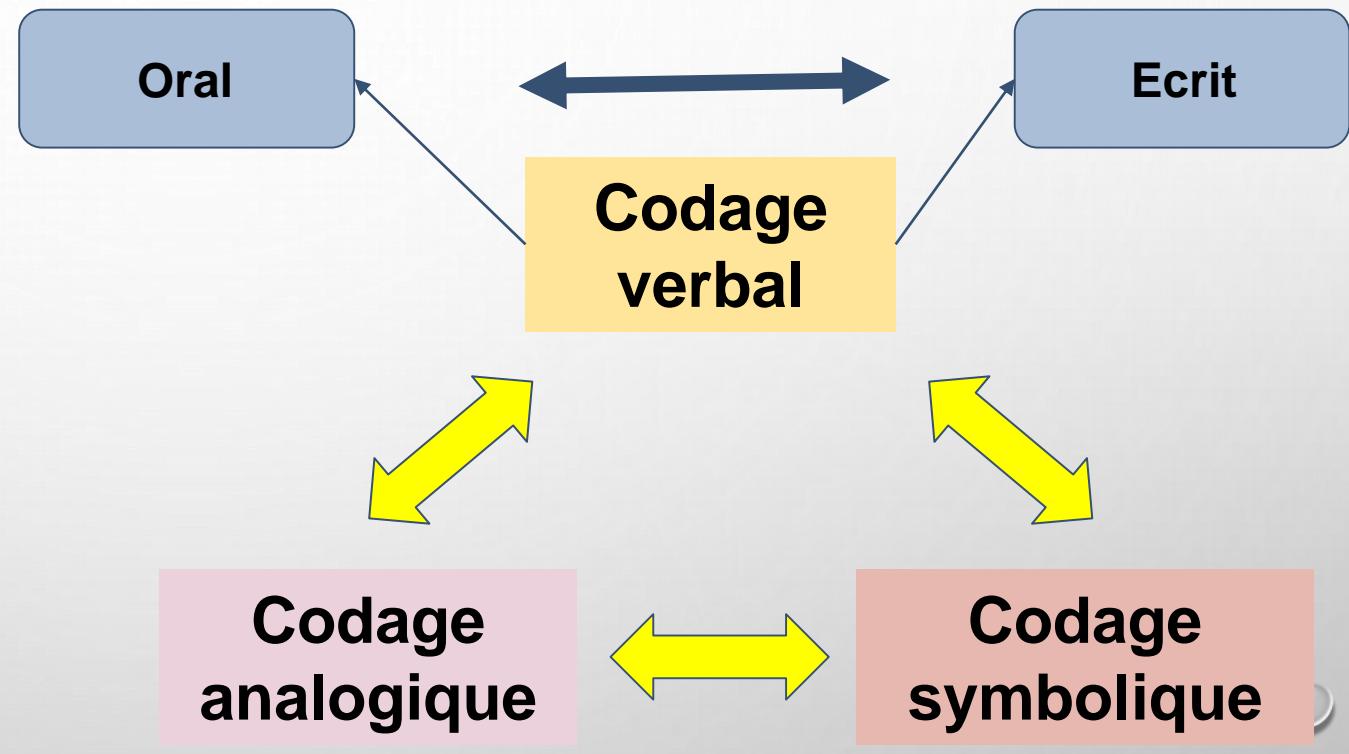
- subitizing
- discrimination et comparaison des grandeurs et quantités

Les comptages :

- Le comptage numérotage
- Le comptage dénombrement

Stratégies de dénombrement

Les différents types de codage :



Dans la classe

1- des activités

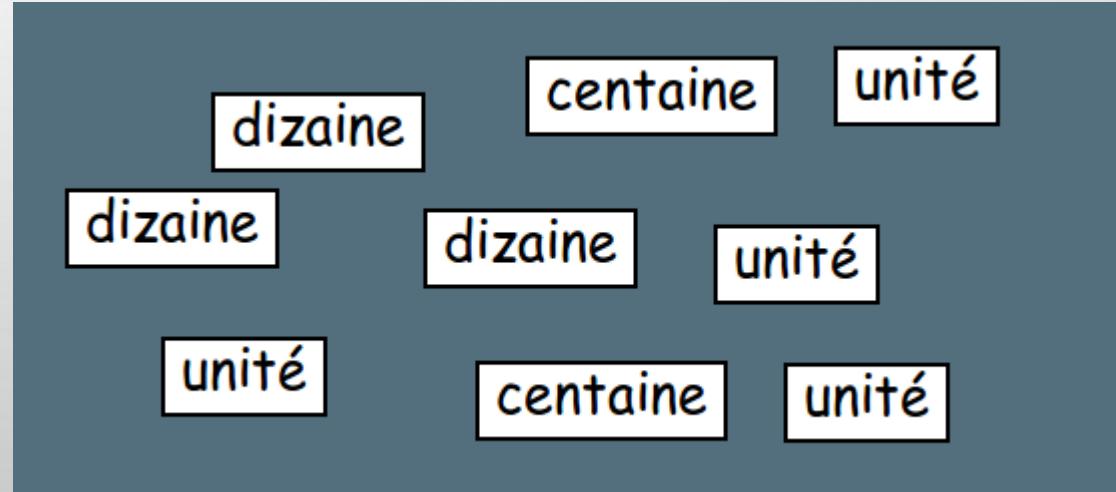
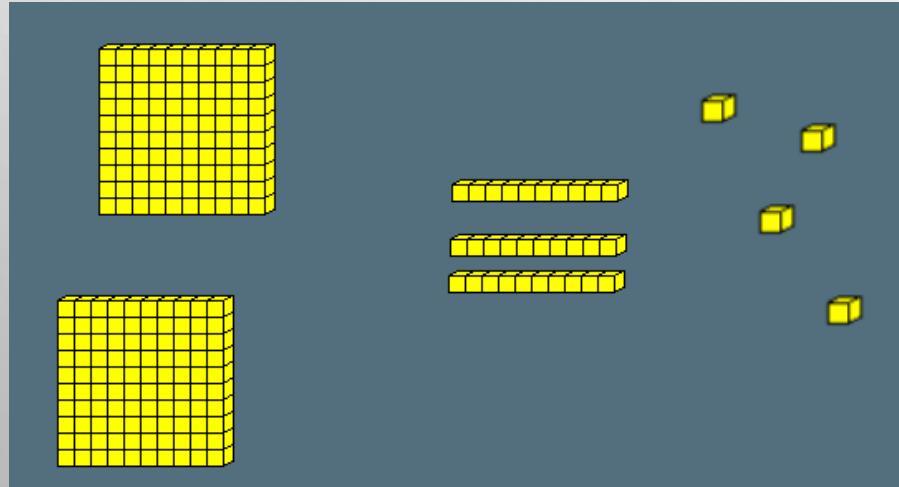
- Activités dans le cadre des « activités mentales »
- Le « journal du nombre »
- Le nombre du jour

Dans la classe

1- des activités

Activités dans le cadre des « activités mentales »

- Jeu du furet ;
- Décomposer, recomposer un nombre donné ;



Dans la classe

1- des activités

Le « journal du nombre »

Dispositif mis en place par l'équipe de recherche ACE (Arithmétique et Compréhension à l'Ecole élémentaire)

« J'écris des mathématiques pour mieux comprendre les nombres et les signes mathématiques, pour mieux m'en servir, et pour que la classe comprenne mieux les nombres et les signes mathématiques, pour mieux s'en servir »

http://blog.espe-bretagne.fr/ace/?page_id=2346

Un exemple issu de deux journaux d'élèves contrastés à partir de la même « incitation » travaillée par l'ensemble de la classe :

Lea date : 26/03/14

Observe, explique, imite :

$$58 = 5d\ 8u = 10+10+10+10+10+8$$

$$100 = 10\ d\ 10\ u = 10 + 10 + 10 + \\ 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10$$

$$1 = 0d\ 1u = 1$$

$$0 = 0d\ 0u = 0$$

$$2 = 0d\ 2u = 2$$

$$3 = 0d\ 3u = 3$$

$$4 = 0d\ 4u = 4$$

$$5 = 0d\ 5u = 5$$

$$6 = 0d\ 6u = 6$$

Lea date : 26/03/14

Observe, explique, imite :

$$58 = 5d\ 8u = 10+10+10+10+10+8$$

$$22 = 2d\ 2u = 10+10+2+2$$

$$31 = 3d\ 1u = 10+10+10+1=31$$

$$93 = 2d\ 3u = 10+10+3=93$$

$$53 = 5d\ 3u = 10+10+10+10+10+3=53$$

$$21 = 2d\ 1u = 10+10+1=21$$

$$18 = 1d\ 8u = 10+8=18$$

$$12 = 1d\ 2u = 10+2=12$$

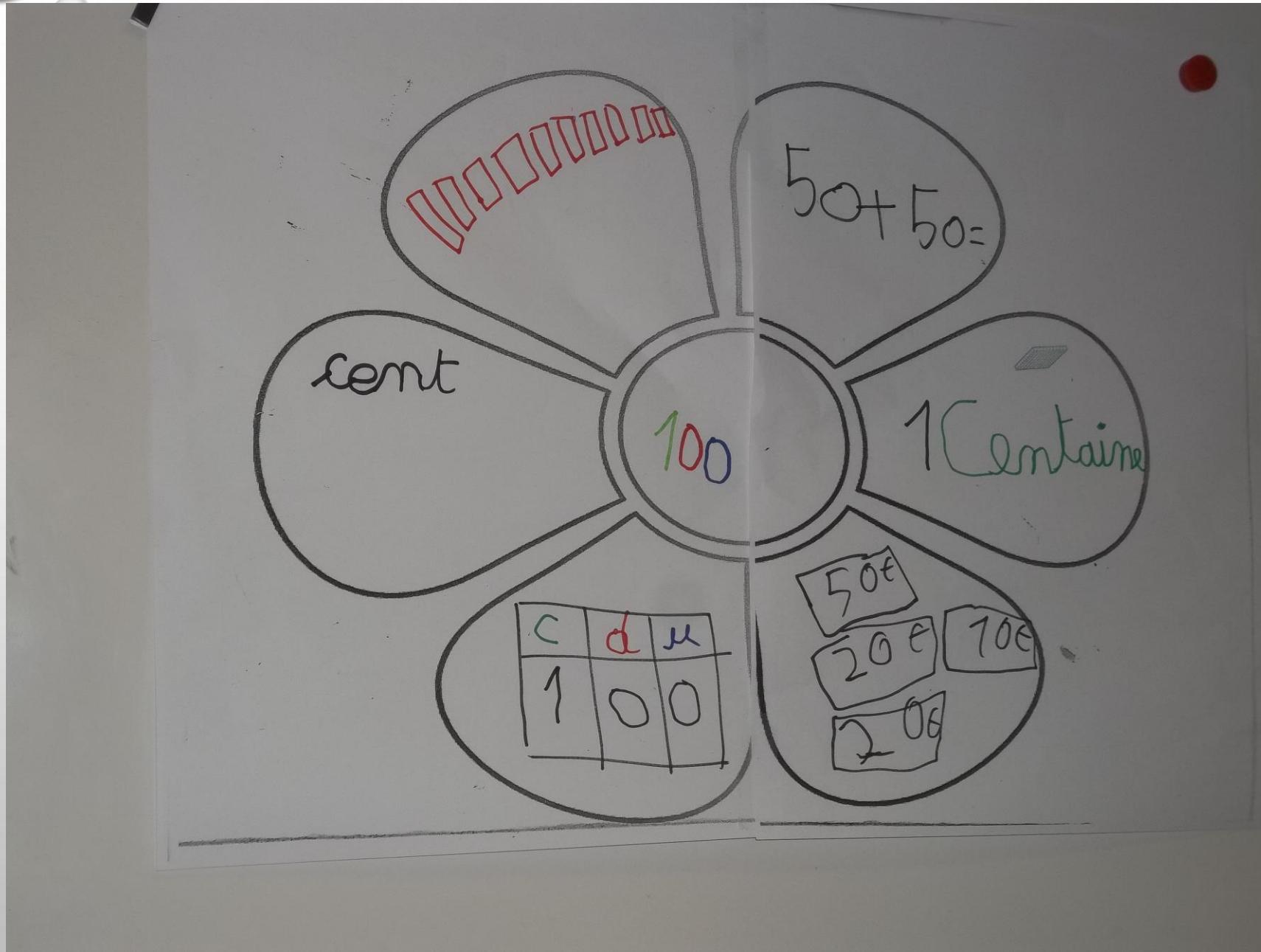
$$15 = 1d\ 5u = 10+5=15$$

Dans la classe

1- des activités

Le « nombre du jour »

Permet de travailler sur le « transcodage » de façon rituelle.





Dans la classe

2- Le matériel de numération

Monnaie



Boulier



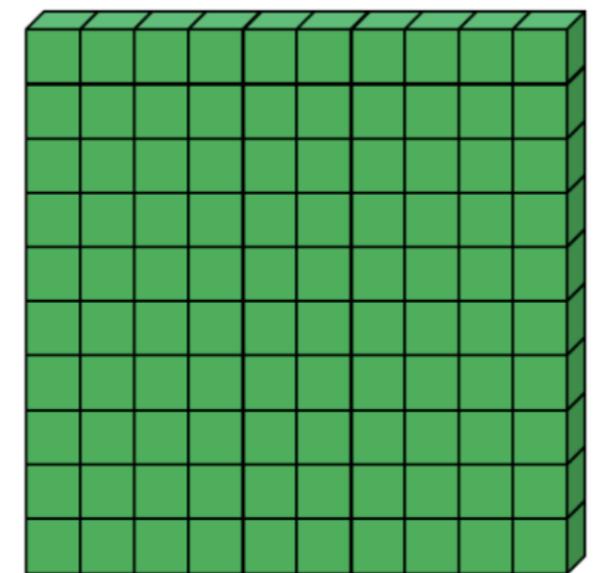
Abaques



Fourmillions



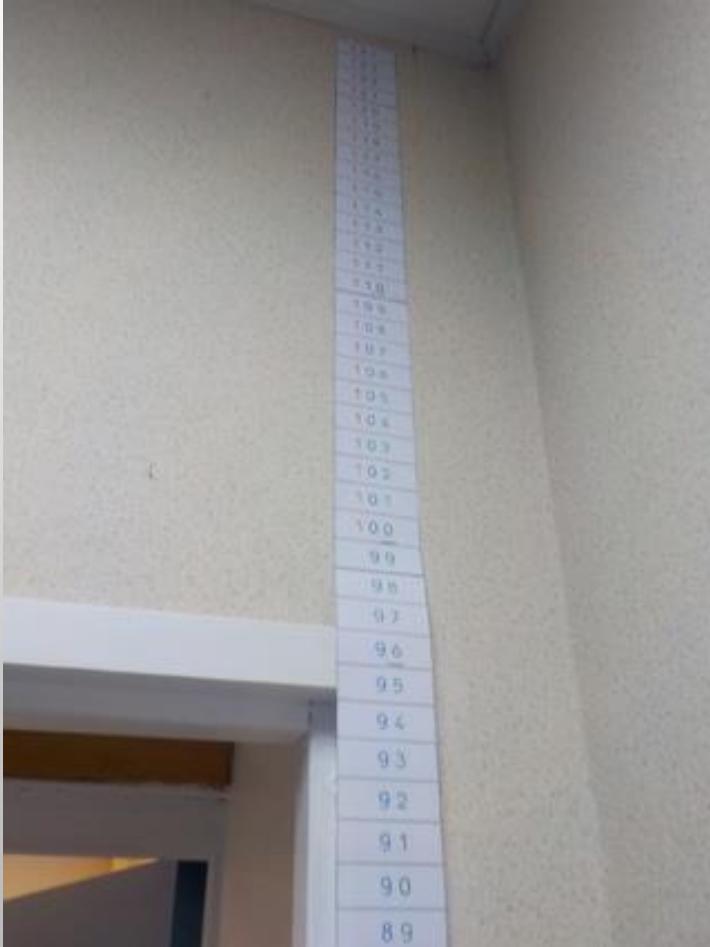
Matériel multibases





Dans la classe

3- les supports visuels



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

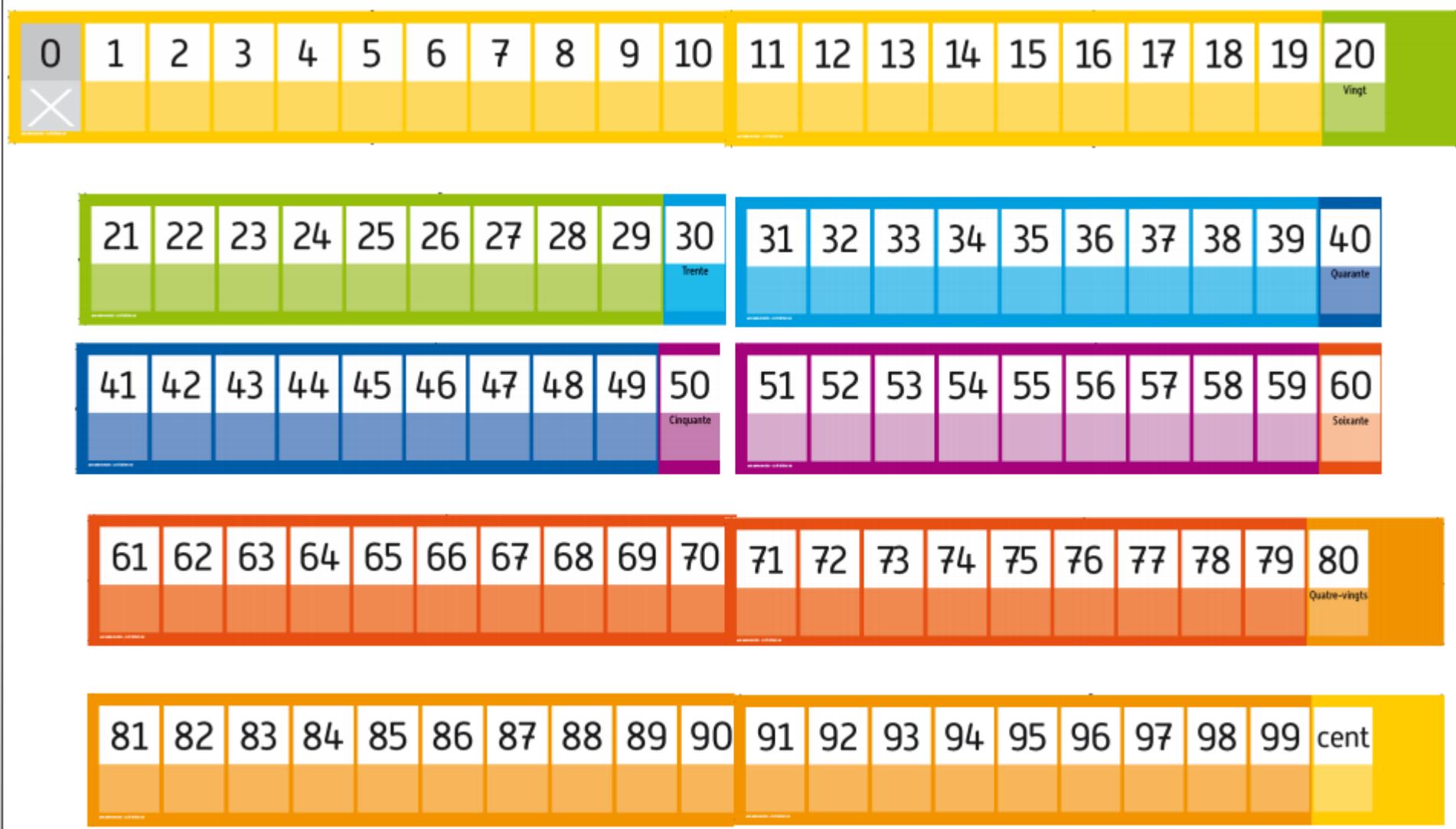
Dans la classe

3- les supports visuels

L'approche d'Eric Mounier

1. Mettre l'accent sur les régularités.

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	quatre-vingts	Grande comptine de un à dix-neuf	cent
Période 1													
		Période 2											
				Période 3									
										Périodes 4 et 5			



Dans la classe

4- La difficulté en numération

- 1. Difficultés portant sur les connaissances numériques primitives**
- 2. Difficultés portant sur le codage analogique des nombres**
- 3. Difficultés portant sur le codage symbolique des nombres**
- 4. Difficultés relatives au système de numération décimale de position**
- 5. Difficultés portant sur le codage verbal des nombres**
- 6. Difficultés relatives à l'ordre sur les nombres**

Dans la classe

5- sitographie

- <https://classetice.fr/>
- <https://micetf.fr/>
- <http://www.maitresseuh.fr/>

Enseigner la numération en Cycle 2

En bref :

- Construire du sens, enseigner le comptage-dénombrement, privilégier les stratégies de décomposition-recomposition.
- Fournir une rétroaction, pratiquer l'enseignement explicite, espacer les périodes d'apprentissages, importance des répétitions, développer la manipulation d'objets, s'appuyer sur l'oral avant de passer à l'écriture symbolique, faire expliciter l'élève.