

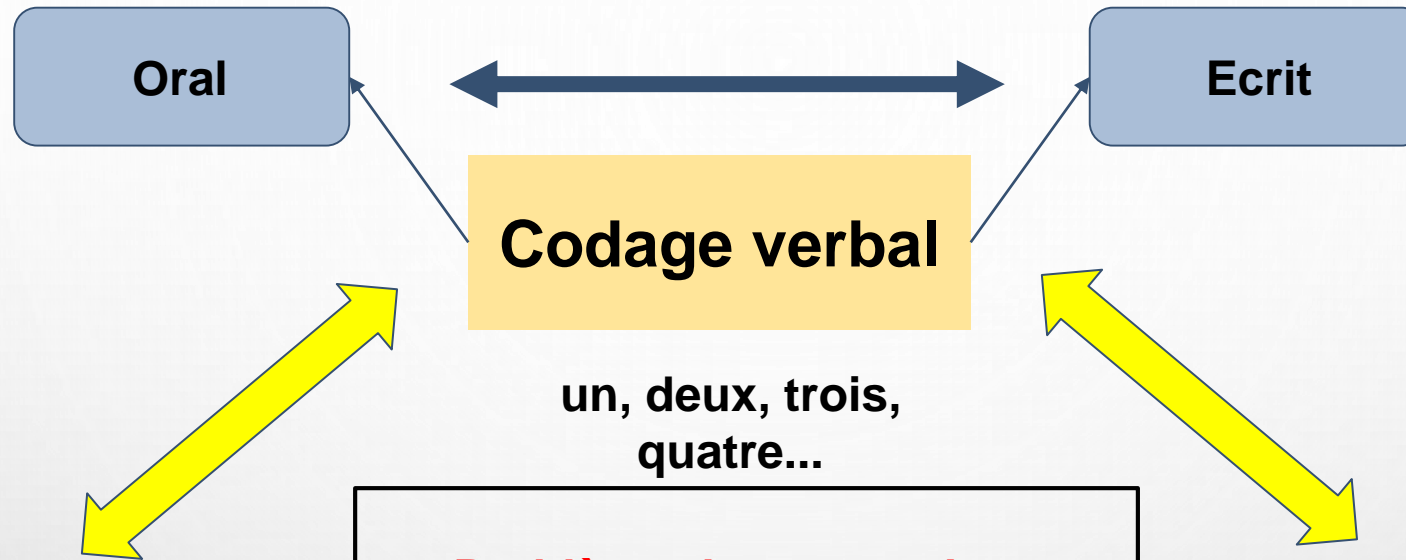
# CONSTRUCTION DU NOMBRE AU CYCLE 2

FORMATION T2

OLIVIER BARRAUD – CPC USSEL

TULLE, 27 JANVIER ET 3 FÉVRIER 2020

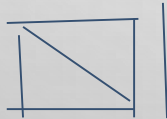
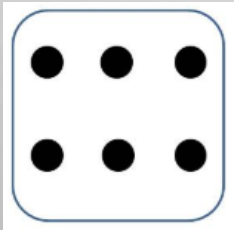
# Les différents systèmes de codage du nombre



**Problème de transcodage**

**Codage analogique**

**Codage symbolique**



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

**TRANSCODAGE**

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

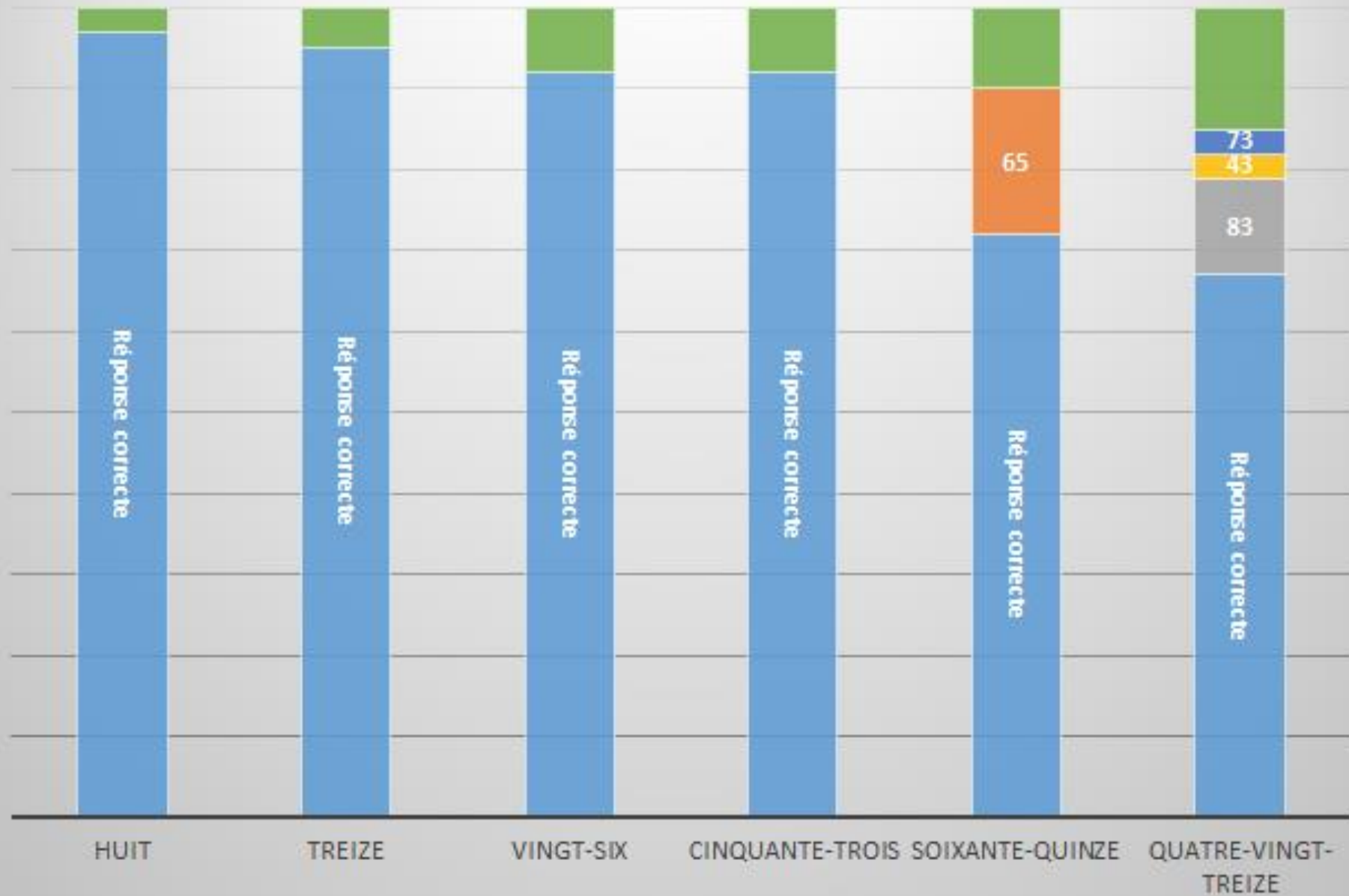
**Non transparence de la chaîne verbale**

**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

**DENOMBRER**  
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 :

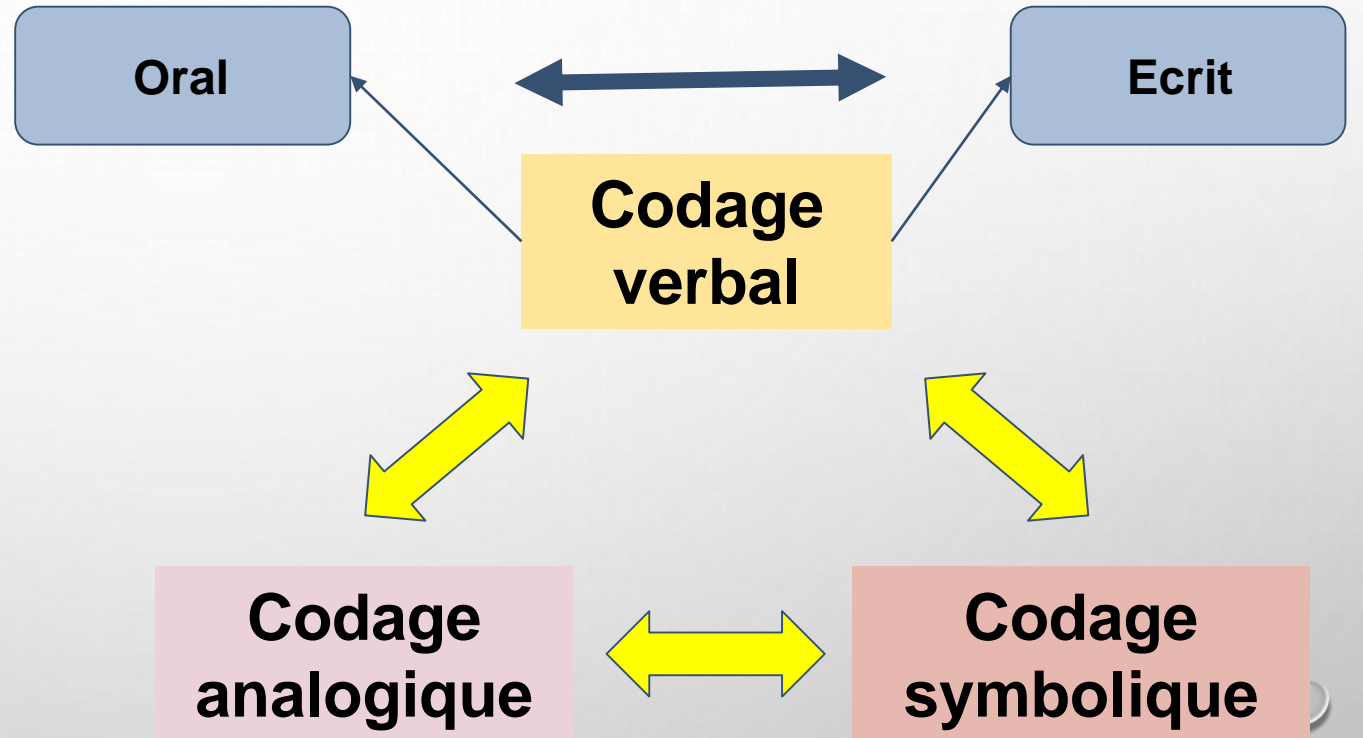
- subitizing
- discrimination et comparaison des grandeurs et quantités

## Les comptages :

- Le comptage numérotage
- Le comptage dénombrement

## Stratégies de dénombrement

## Les différents types de codage :



# Dans la classe

## 1- des activités

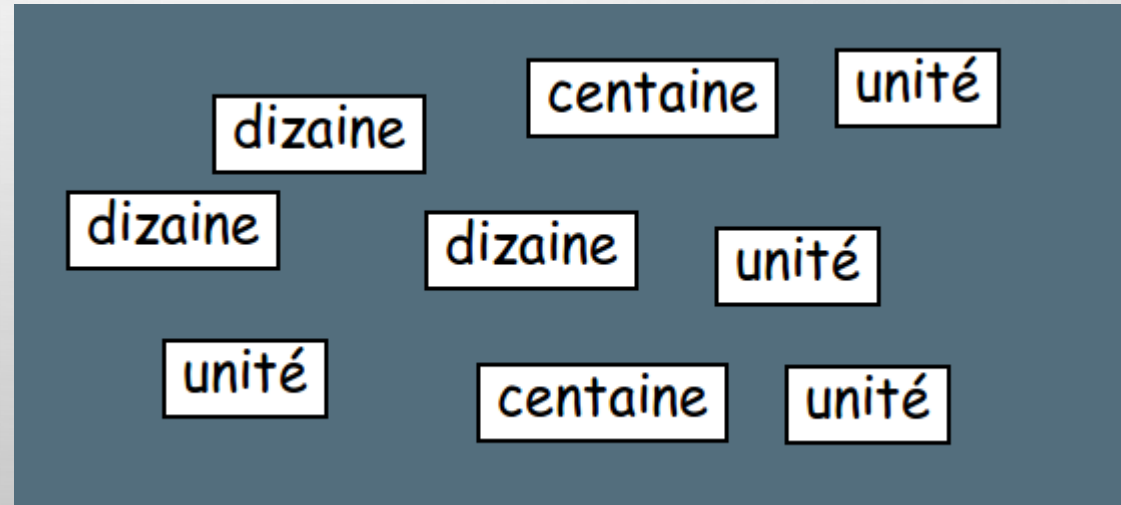
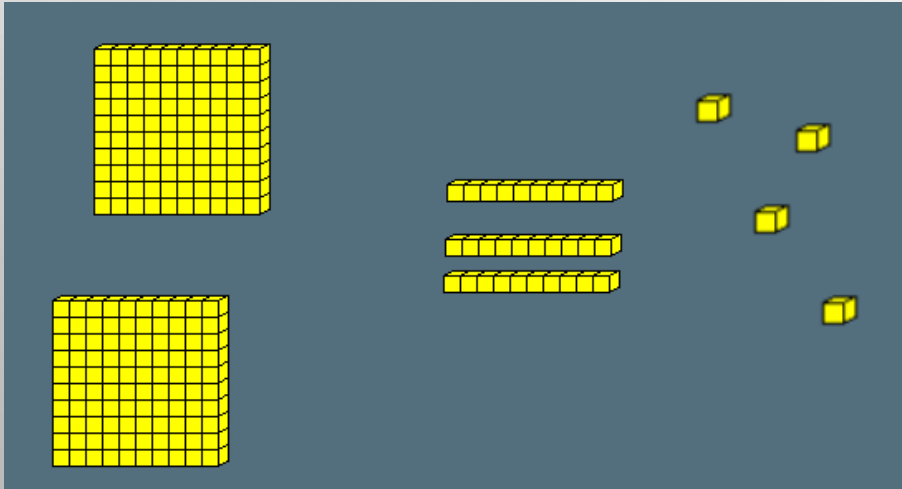
- Activités dans le cadre des « activités mentales »
- Le « journal du nombre »
- Le nombre du jour

# 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](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 :

La date : 26/03/14

Observe, explique, imite :

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

$$100 = 10d 0u = 10+10+10+$$

$$10+10+10+10+10+10+10+0$$

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

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

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

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

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

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

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

La date : 26/03/14

Observe, explique, imite :

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

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

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

$$23 = 2d 3u = 10+10+3 = 23$$

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

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

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

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

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



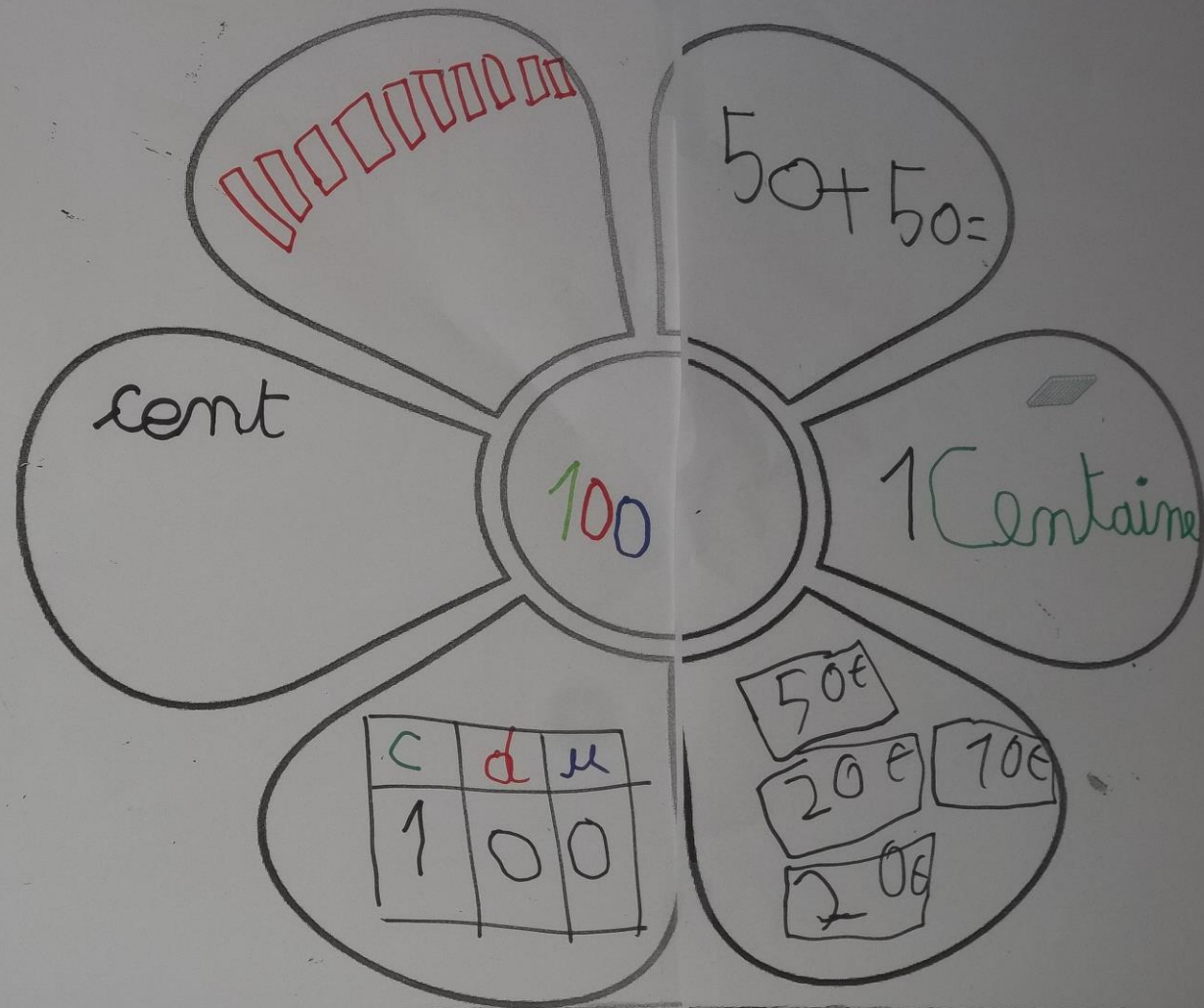
# Dans la classe

## 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



Fourmillions

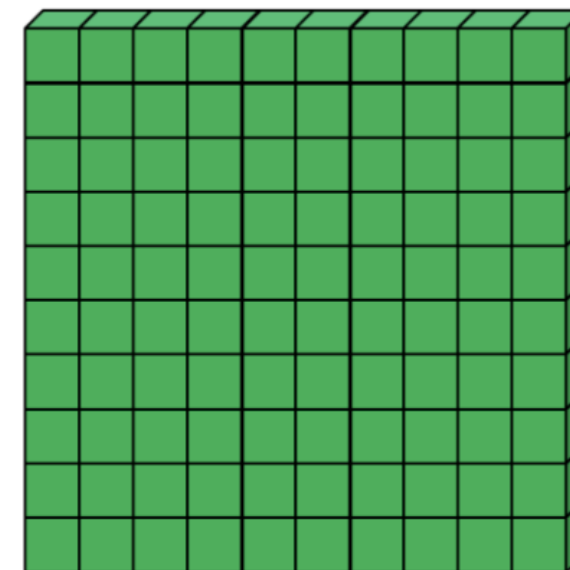
Boulier



Abaques



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													

20



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	
									Trente	

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
									Quarante	

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
									Cinquante	

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
									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	

# 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-dénombrément, 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.