




académie de Dijon



direction des services départementaux  
de l'éducation nationale de l'Yonne



2012-2013

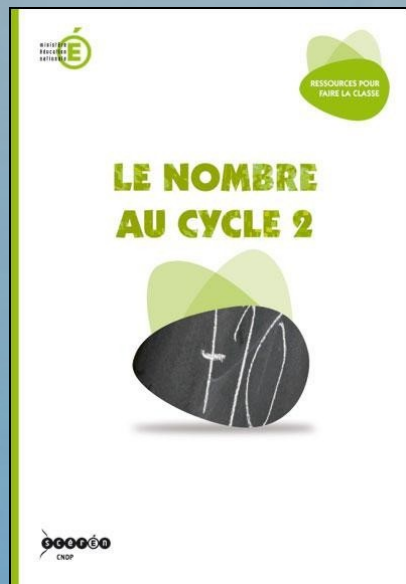
# LA CONSTRUCTION DU NOMBRE AU CYCLE 2



[ia89.ac-dijon.fr](http://ia89.ac-dijon.fr)

# Rappels institutionnels

- Les programmes de 2008
- Les progressions
- Le LPC (palier 1) et le socle commun
- Un outil Eduscol : Le nombre au cycle 2



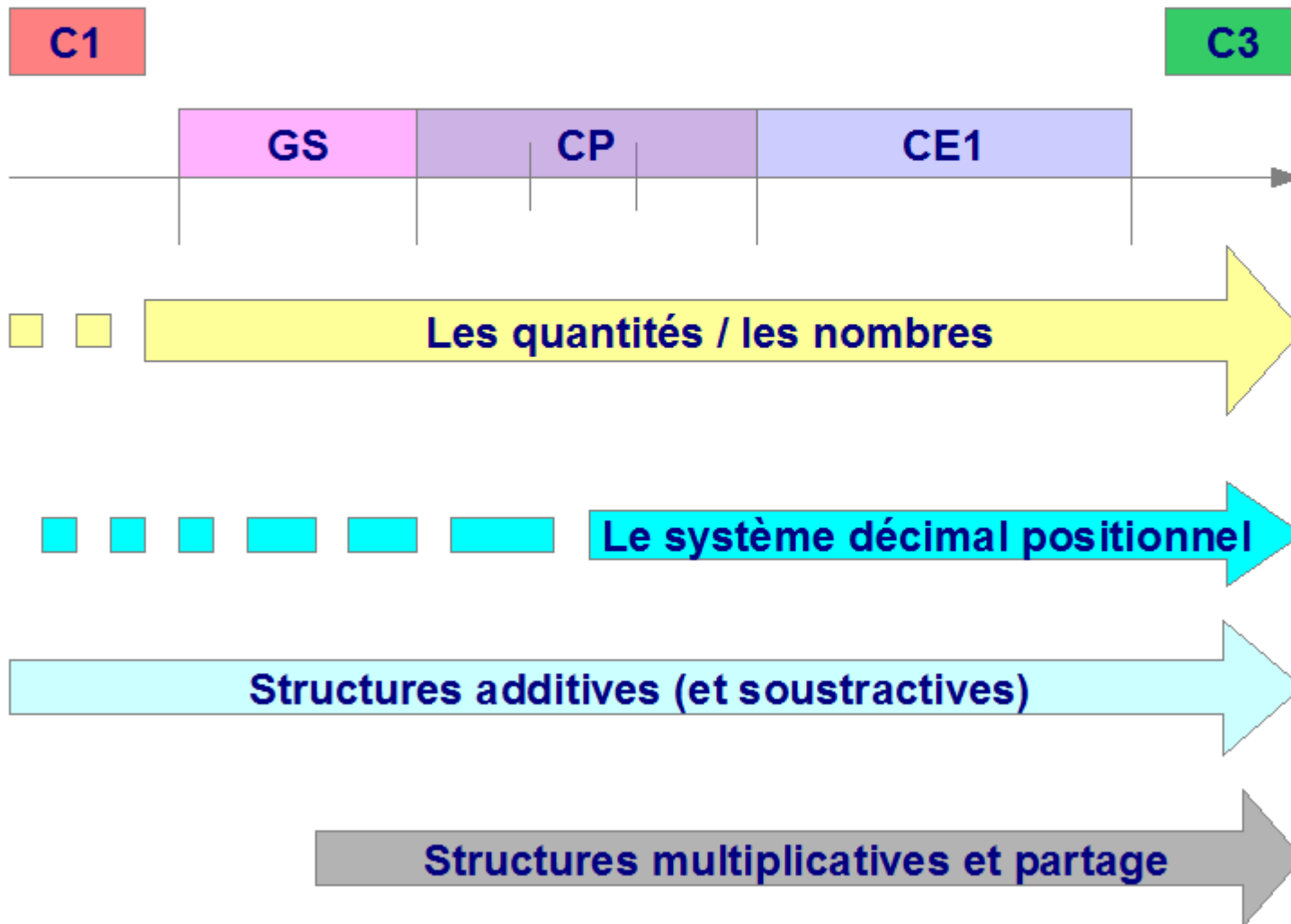
Cet ouvrage peut être téléchargé sur le site Éduscol à l'adresse : <http://eduscol.education.fr/cid58979/les-principaux-elements-de-mathematiques.html>

Document ressources  
*Le nombre au cycle 2*,  
Sceren-CNDP – extrait de la  
préface par J-M. Durpaire et  
M. Mégard, IG de mathéma-  
tiques (2010).

## La numération au cycle 2

- En GS :
  - acquisition de la suite des nombres
  - utilisation des nombres dans les procédures de quantification
- Au CP :
  - installation du symbolisme mathématique
  - relation entre désignation orale et écriture chiffrée
- Au CP-CE1 :
  - compréhension des nombres
  - calculs sur de petites quantités

# L'apprentissage du nombre sur le cycle



# Qu'est-ce qu'un nombre ?

- une idée qui permet de se **représenter**, **d'imaginer** une quantité, de **comparer** des quantités ou des mesures, mais aussi **d'ordonner** ou **nommer** des éléments par une numérotation.
- il peut s'écrire avec des **chiffres** (1 ; 87), des **mots** (trois), une **lettre** (X), un **symbole** (PI)

Le nombre n'est pas un numéro

Le nombre possède plusieurs écritures

Le nombre se distingue du chiffre



## Pour rappel : l'orthographe simplifiée....

Tous les numéraux composés sont unis par un trait d'union

**Quatre-vingt-dix-neuf**

**Cent-trente-deux**

**Deux-cent-soixante-et-onze**

**Trois-cent-vingt-quatre**

**Sept-cent mille trois-cent-vingt-et-un**

**Deux-cents**

*Cependant, pour les grands nombres, cette règle ne s'applique pas aux noms tels que **millier**, **million** et **milliard***

**Trente-deux millions deux-cent-vingt-trois**

**==> soixante et un tiers**

**==> soixante-et-un tiers**



# Les 3 aspects du nombre

*11 coureurs à pied*

➤ **cardinal** : nombre d'éléments d'un ensemble

➤ **ordinal** : position d'un élément dans un ensemble

*Le 6<sup>ème</sup> étage*

➤ **nominal** : désignation d'un élément dans un ensemble

*Numéros de téléphone, code postal, numéros d'adresse*

# Les nombres pour mémoriser les quantités

L'aspect cardinal





# Les nombres pour mémoriser et désigner le quantième

L'aspect ordinal



Ordre d'arrivée des élèves

à travers les rituels



Calendrier

ou les activités ritualisées





# Travailler les propriétés des nombres

- Importance du calcul mental
- Importance du dénombrement
- Importance de la comptine numérique

## Activités :

- La dictée de nombres
- Construire un dictionnaire de nombres
- Comparer deux compteurs
- Simuler un "compteur manuel" permettant d'écrire les nombres avec des mots
- Combien de chiffres ? Combien de mots ?
- Écrire avec des chiffres ce que l'on entend



## Les jeux mathématiques

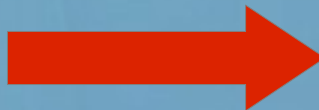
- **Le jeu didactique** : un choix pédagogique
- **Le jeu en situation d'apprentissage** : importance de la manipulation
- **Le passage à l'abstraction** : vers la résolution de problèmes au cycle 3





## des passages incontournables

- Les situations d'échanges :  
type "jeu du banquier"
- Les situations de groupements :  
type "les fourmillions"
- Les situations amenant à repenser les groupements par rapport aux échanges :  
type "les carnets de timbres"





# "jeu du banquier"

premier tour  
j'ai tiré : 37

Dessine ce que tu as  
demandé au banquier

10 10 10 1 1 1 1 1 1

j'ai échangé 10 unités  
contre une dizaine :

Dessine ce que tu as  
maintenant : <sup>oui</sup> non

deuxième tour  
j'ai déjà : 37  
j'ai tiré : 25

Dessine ce que tu as  
demandé au banquier

j'ai maintenant : 62

j'ai échangé 10 unités  
contre une dizaine

Dessine ce que tu as  
maintenant : oui non

10 10 10 10 10 10  
1 1

# "les fourmillions"





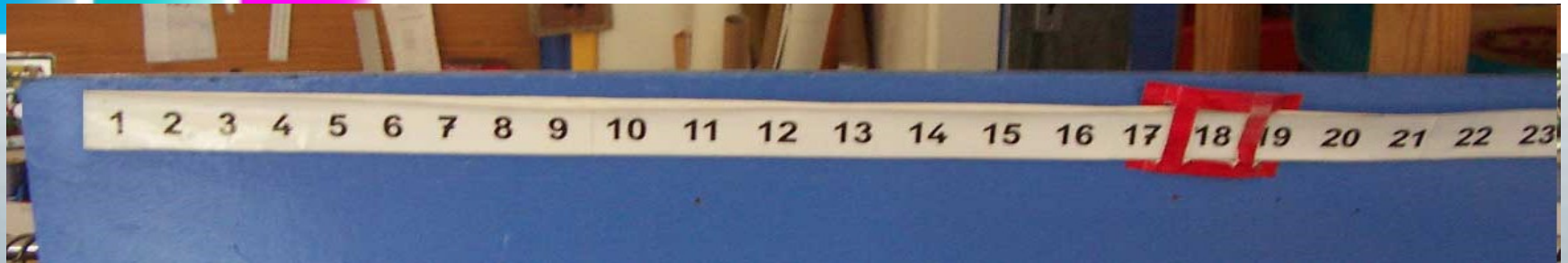
## des passages incontournables

- Les situations abordant le point de vue algorithmique :

type "jeu du château", "spirale des nombres"

- Les situations d'exploration des règles de la numération orale et de mise en relation avec la numération de position (chiffrée)

# Le jeu du Château: d'après Ermel



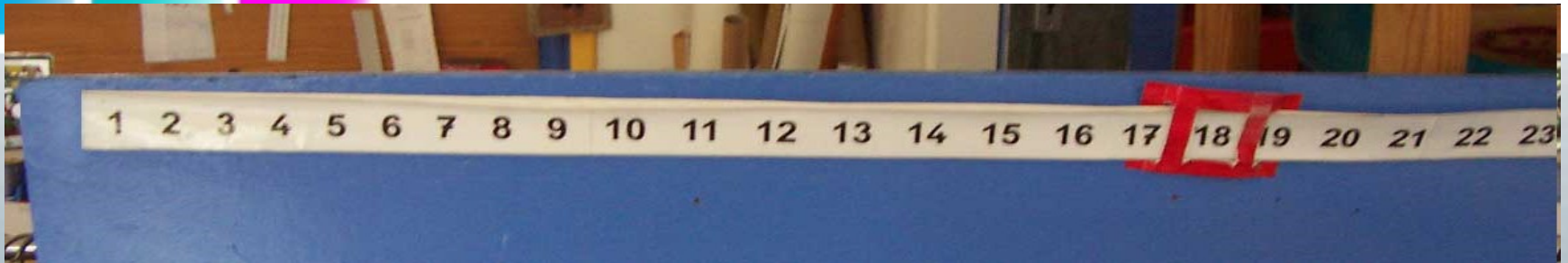
Les élèves possèdent une bande numérique jusqu'à 40 au moins

On observe la bande en coloriant: en bleu les cases où il y a un 3, en rouge tous les 2, en jaune tous les 5, en vert les nombres qui se terminent par 9,.....

On discute de la répartition.



# Le jeu du Château: d'après Ermel



Puis les élèves découpent leur bande après 9, 19, 29, ...pour composer un tableau;

L'enseignant découpe lui-aussi une bande numérique;

Il affiche le début d'un tableau de nombres;

La classe cherche à prolonger le tableau;

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



# Le jeu du Château: Ermel

L'enseignant arrive  
le jour suivant avec  
le château établi

On étudie comment  
ce tableau est  
formé

Ensuite, le jeu  
peut commencer

Tableau des nombres

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

# Le jeu du Château: d'après Ermel

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

Il y avait une fois un château de 100 pièces. Pour se retrouver dans ce château, toutes les pièces avaient un numéro sur leur porte.

Certaines de ces pièces contenaient un trésor.

Pour obtenir ce trésor, il suffisait d'indiquer le numéro de la pièce où il se trouvait.

# Le jeu du Château: d'après Ermel

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

L'enseignant cache un ou plusieurs nombres.

- Les élèves, doivent retrouver les nombres cachés.



# Le jeu du Château: d'après Ermel

Remarques:

**Les enfants ne savent pas prononcer les nombres, ils disent les deux chiffres dans l'ordre.**

***On peut faire cette activité en « La Martinière »***

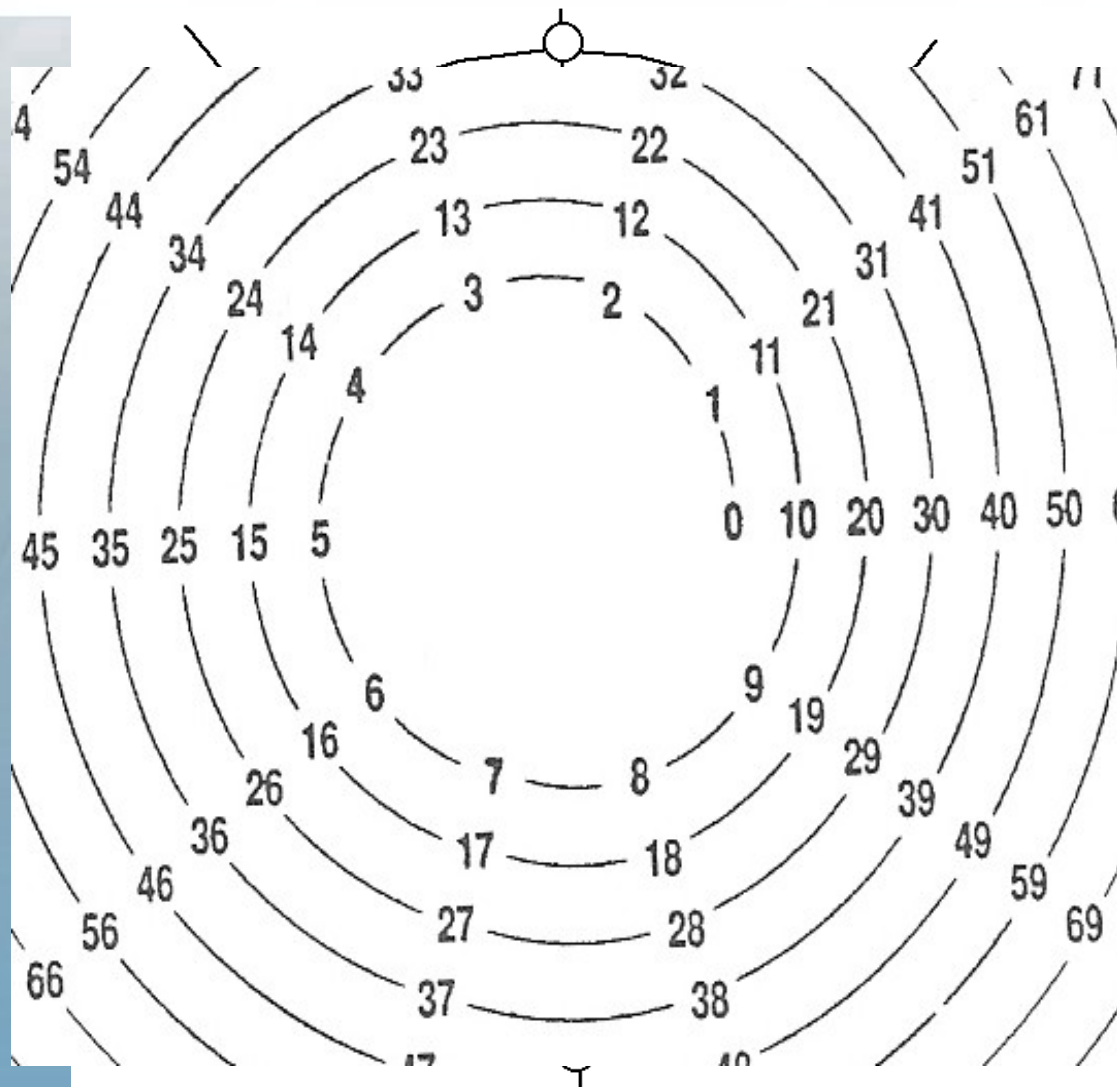
# La spirale des nombres: d'après ERMEL

Voici une spirale des nombres

**Elle apporte**

la continuité de la suite

Les nombres de même unité se trouvent sur la même branche





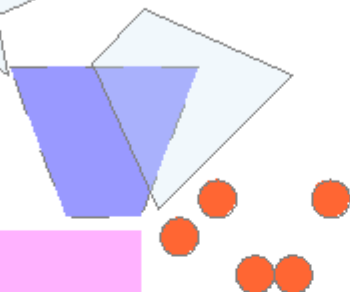


## Qu'est-ce qu'une situation-problème ?

- L'élève doit pouvoir s'engager dans la recherche.
- Les connaissances anciennes sont coûteuses et peu sûres.
- La connaissance visée pour l'élève doit être l'outil le plus adapté pour la résolution du problème.

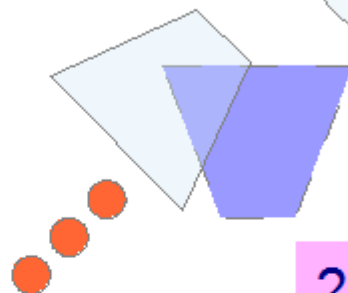
## Situation A

Un gobelet  
contenant  
5 jetons



1. L'enseignant  
retourne le gobelet,  
les jetons sont sur  
la table.

Un gobelet  
contenant  
3 jetons



2. Idem pour le  
second gobelet.

Tous les jetons sont  
donc sur la table!

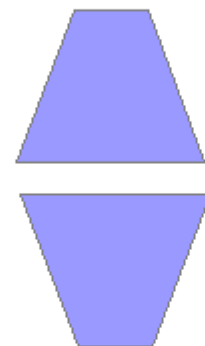
**"Combien y a-t-il de jetons sur la table?"**

Il n'y a pas à proprement parler d'activité mathématique mise en oeuvre par l'élève à partir de ce dispositif... Pourquoi?

Parce que le réel est présent, le sujet ne fait que dénombrer,  
Parce que la réponse fait partie de la consigne...

## Situation B

Un gobelet  
contenant  
5 jetons



Un gobelet  
contenant  
3 jetons

1. L'enseignant retourne le gobelet, les jetons sont sur la table.

2. Après la réponse il replace les jetons dans le gobelet.

3. Idem pour le second gobelet

"Combien il y a de jetons?"

4. Après la réponse il replace les jetons dans le gobelet.

5. "Maintenant! Peux-tu deviner combien il y a de jetons cachés dans mes gobelets?"

## ASPECT ORDINAL

Comptine numérique orale, écrite  
Le précédent, le suivant  
Encadrement  
Suites logiques  
Rangement croissant / décroissant

## ASPECT CARDINAL

Dénombrer une quantité  
Moins que / plus que / autant que  
Construire une collection

# NUMÉRATION

## COMPOSITIONS

Décompositions additives  
Compléments  
Doubles et moitiés

## LECTURE / ÉCRITURE

des nombres en lettres, chiffres,  
représentations mentales  
Associer différentes écritures