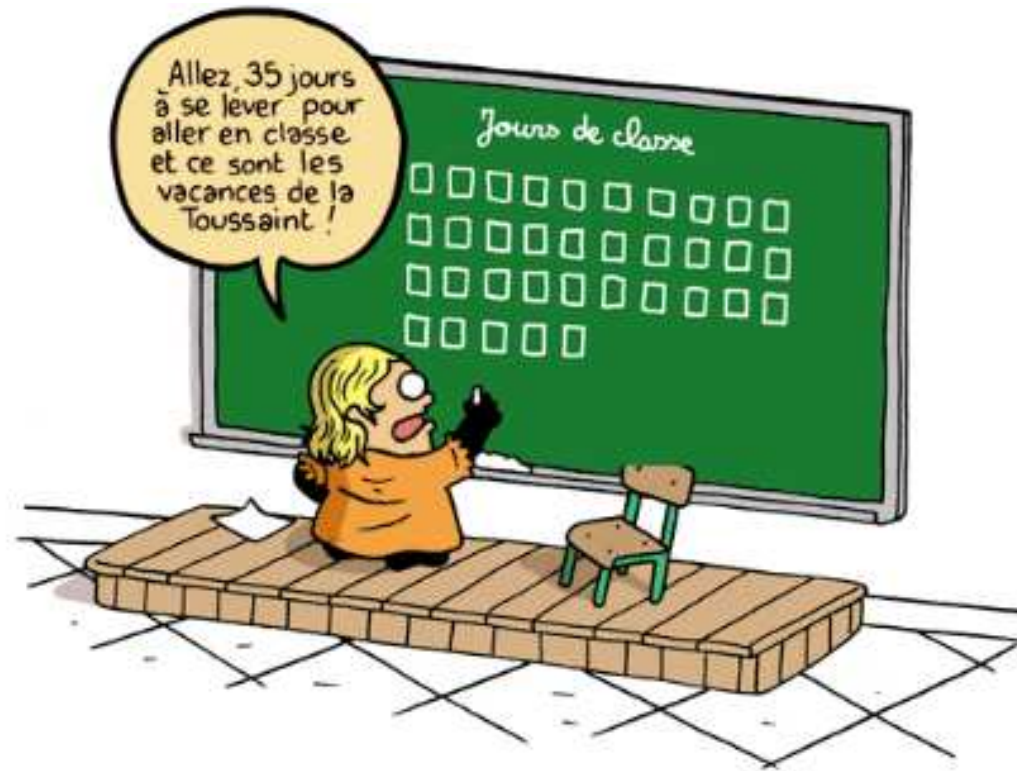


La construction du nombre au cycle 2



La numération au cycle 2

Formation PES 50%

Objectifs de la formation :

- Recenser les incontournables de l'enseignant pour l'apprentissage de la numération.
- Proposer des tâches construisant favorablement la numération.

Ateliers

- Le fourmilion
- Ronds-carrés-triangles
- Les abaques
- Le château des nombres

Tâches :

- Découvrir la règle du jeu.
- Jouer.
- Déterminer quel aspect de la numération est principalement développé.
- Déterminer les objectifs/compétences travaillées par rapport au socle et aux programmes.
- Réfléchir à la progressivité envisagée au sein du cycle 2.

Bilan des ateliers

Les abaques

Les échanges ($10 \leftrightarrow 1$)

L'action quantitative dans l'échange (dénombrement)

Une représentation symbolique de la quantité

Une différence entre valeur et quantité (valeur selon la position)

Ronds-carrés-triangles

Les groupements et échanges avec des règles variables fixées par l'enseignant ou les élèves.

- L'action quantitative dans l'échange.
- Une représentation du quantitatif.
- La différence entre valeur et quantité.
- Affichage d'une unité de nature différente, après l'échange.
- Si passage à l'écrit dans le cas des échanges ($10 \leftrightarrow 1$), ordre conventionnel des chiffres ...

Bilan des ateliers

Le fourmilion

Le groupement par 10 et la visualisation

« permanente » du groupement

L'action quantitative dans l'échange.

Le château des nombres

Aspect algorithmique

Observer les régularités de la suite écrite des nombres.

Décomposer cette suite en « familles » de 10.

Utiliser l'algorithme pour trouver le précédent ou le suivant d'un nombre.

Utiliser une bande numérique pour lire ou écrire les écritures chiffrées que l'on ne connaît pas encore par cœur.

« L'enseignement – apprentissage » de la **NUMERATION**, à partir du cycle 2

- **La NUMERATION :**

- L'aspect **groupements** ou « **paquets** » ;
- L'aspect **échanges** ;
- L'aspect « **algorithmes** » ;
- La dimension « **calcul** » et « **usages** ».

sont liés entre eux, sont en interaction constante.

- Le cycle 3 a pour fonction de mobiliser, de renforcer, d'étendre les compétences acquises au cycle 2, à travers l'étude des opérations, en particulier, en utilisant la dimension outil de la **NUMERATION DECIMALE**

La numération orale

◦ **Ce qui a déjà été travaillé en maternelle :**

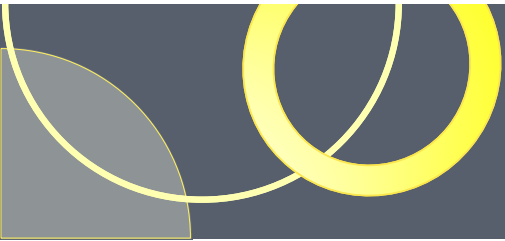
- 1) Dire la suite des nombres jusqu'à trente.
- 2) Synchroniser comptine et geste (objet pointé).
- 3) Appréhender le statut particulier du « dernier nombre dit » qui désigne la quantité.
- 4) Connaître la suite numérique à partir d'un nombre donné dans le sens croissant ou décroissant.
- 5) Connaître le nombre juste avant ou juste après un nombre donné.
- 6) La décomposition des nombres jusque 10.



Deux systèmes de numération objets d'enseignement au CP

Extrait du Guide « Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP » Ressource d'accompagnement du programme de mathématiques au cycle 2 (Eduscol)

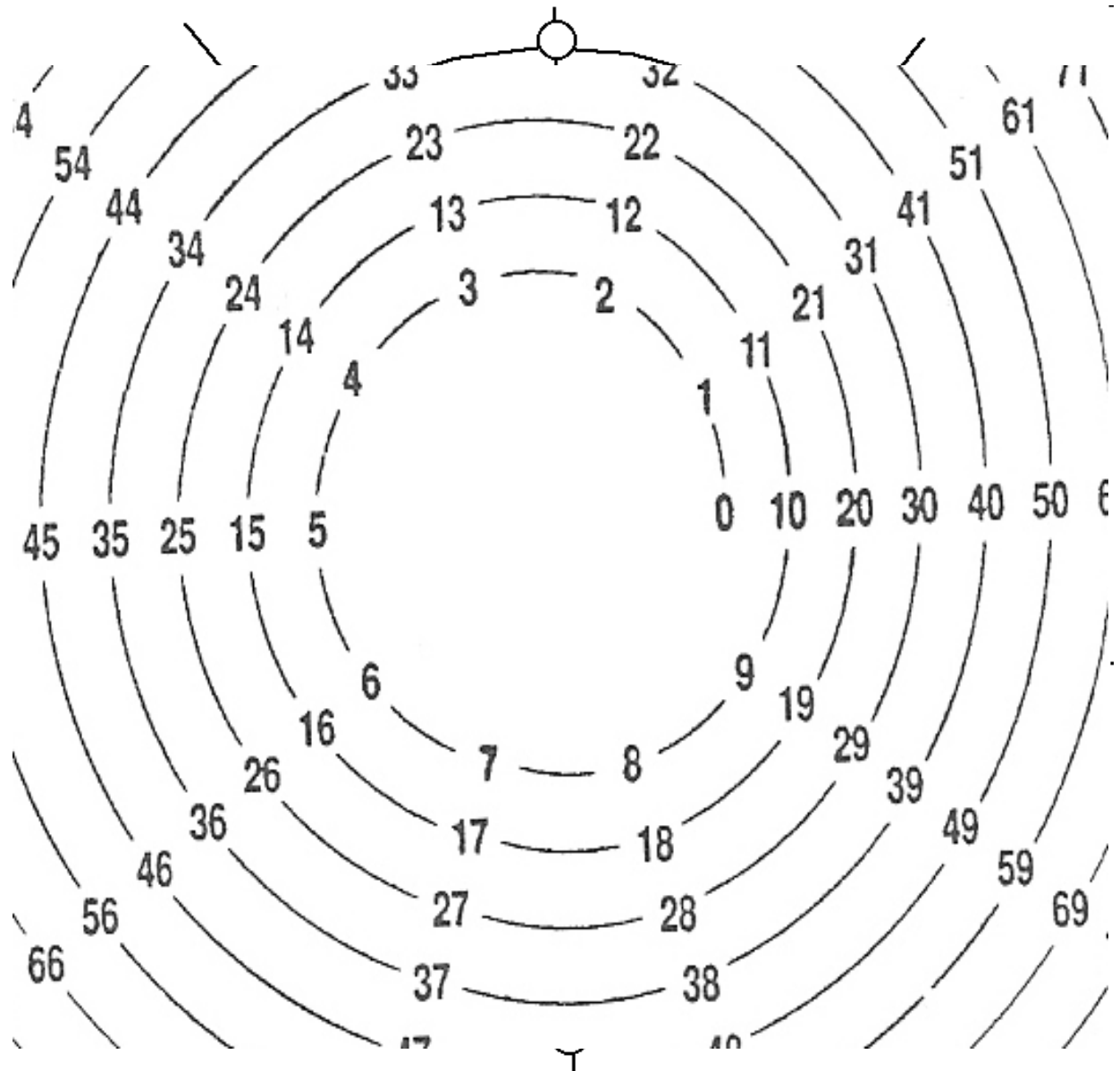
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
zéro	un	deux	trois	quatre	cinq	six	sept	huit	neuf	dix	onze	douze	treize	quatorze	quinze	seize	dix-sept	dix-huit	dix-neuf
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29										
vingt	vingt-et-un	vingt-deux	vingt-trois	vingt-quatre	vingt-cinq	vingt-six	vingt-sept	vingt-huit	vingt-neuf										
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39										
trente	trente-et-un				trente-cinq				trente-neuf										
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49										
quarante	quarante-et-un				quarante-cinq				quarante-neuf										
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59										
cinquante	cinquante-et-un				cinquante-cinq				cinquante-neuf										
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
soixante	soixante-et-un				soixante-cinq				soixante-neuf	soixante-dix	soixante-et-onze				soixante-quinze				soixante-dix-neuf
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
quatre-vingts	quatre-vingt-un				quatre-vingt-cinq				quatre-vingt-neuf	quatre-vingt-dix	quatre-vingt-onze				quatre-vingt-quinze				quatre-vingt-dix-neuf
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
cent	cent-un				cent-cinq				cent-neuf	cent-dix	cent-onze				cent-quinze				cent-dix-neuf



Des exemples d'activités rituelles

- Comptine
- Qui va le plus loin ?
- Le relais (chef d'orchestre groupe après groupe)
- Le nombre-cible (compte est bon)
- Le jeu de la grenouille
- La suite muette / Le tunnel
- Le maître s'est trompé
- La fusée...

La spirale des nombres (d'après ERMEL)



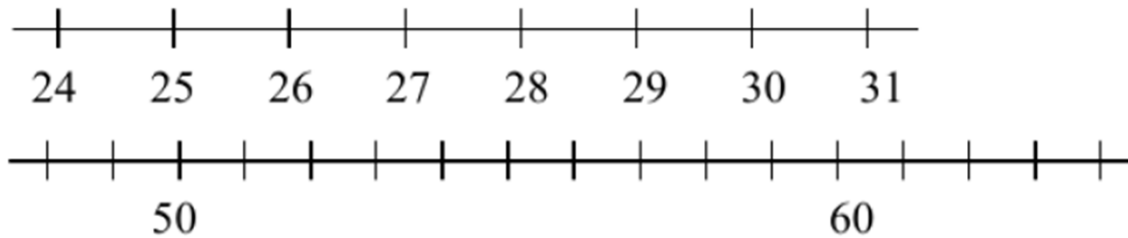
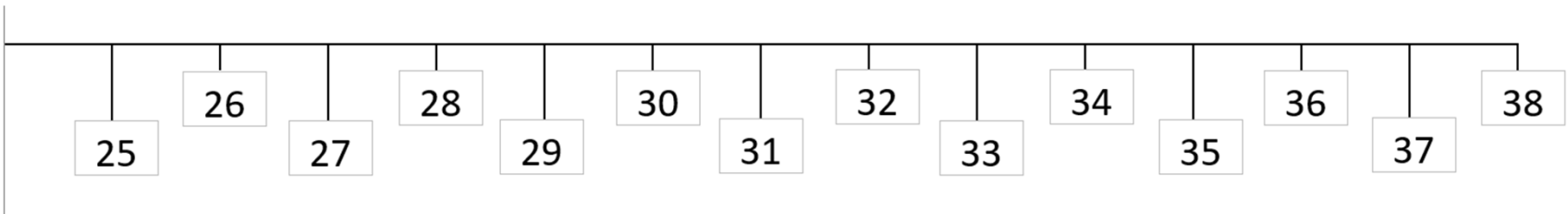
Elle apporte

-la continuité de la suite

-Les nombres de même unité se trouvent sur la même branche

Nombres au CII- d'après un diaporama de G. Martiel

Vers la ligne numérique



Merci Vincent Beck

<https://www.geogebra.org/m/cpj7heqm> Merci Thomas Lenne

Repères de progressivité

REPÈRES ANNUELS DE PROGRESSION POUR LE CYCLE 2

NOMBRES ET CALCULS

Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller au-delà des repères de progression identifiés pour chaque niveau

Nombres

CP	CE1	CE2
<p>Dès le début de l'année, les élèves poursuivent le travail mené à l'école maternelle. Ils dénombrent des collections en utilisant les nombres entiers. Ils utilisent ces nombres pour comparer des collections et apprennent à les ordonner. Ils repèrent les nombres qui sont avant et après, le suivant et le précédent d'un nombre.</p> <p>Ils décomposent et recomposent quotidiennement des collections pour automatiser progressivement les relations entre les nombres, particulièrement avec les nombres 5, 10 et 20.</p> <p>Par exemple, 10, c'est 7 plus 3, mais aussi 9 plus 1.</p> <p>Dès la période 2, ils réalisent des groupements par 10. Ils s'exercent à échanger 10 unités pour une dizaine, et inversement.</p> <p>Le travail de groupements par 10 permet d'aborder rapidement les nombres supérieurs à 20 (jusqu'à 60 au moins) pour travailler sur les aspects positionnel et décimal de la numération écrite.</p> <p>Les nombres jusqu'à 100 sont introduits suffisamment tôt (en période 4 au plus tard) pour pouvoir être maîtrisés à la fin du CP.</p> <p>Dès le début de l'année, les élèves étudient de façon systématique la numération décimale écrite en chiffres (dizaines, unités simples) pour les nombres jusqu'à 100. La désignation orale des nombres est démarrée en période 3 : « 53, c'est 5 dizaines et 3 unités ; c'est (5 fois 10) et (3 fois 1) ».</p>	<p>Dès le début de l'année, les élèves poursuivent l'étude de la numération décimale en travaillant avec des centaines.</p> <p>La connaissance des nombres jusqu'à 100 est consolidée, notamment pour leur désignation orale et pour le calcul mental.</p> <p>Ils apprennent à multiplier par 10 pour mieux construire mentalement la numération décimale.</p> <p>Ils consolident (réduction du nombre d'erreurs) et optimisent (rapidité accrue du calcul) l'automatisation des relations entre les nombres, particulièrement avec les nombres 5, 10 et 20.</p> <p>Le travail d'automatisation des compléments à 10 se poursuit.</p>	<p>Dès le début de l'année, les élèves poursuivent l'étude de la numération décimale en travaillant avec des milliers.</p> <p>Parallèlement, la connaissance des nombres jusqu'à 1 000 est consolidée, notamment pour leur désignation orale et pour le calcul mental.</p> <p>Ils consolident leur connaissance de la multiplication par 10 et apprennent à multiplier par 100.</p>

Recommandations de O. HUNAULT, IGEN

En CP

- Dès la période 2 : des groupements par 10 sur des nombres allant au moins jusqu'à 30.
- Janvier/février au plus tard : les nombres jusqu'à 60 pour travailler longuement sur la numération : groupement par 10, cassage de dizaine, somme de deux entiers, différence entre deux entiers, etc.
- Début avril au plus tard : les nombres jusqu'à 100 (pour disposer d'au moins trois mois pour travailler sur les nombres entre 60 et 100)

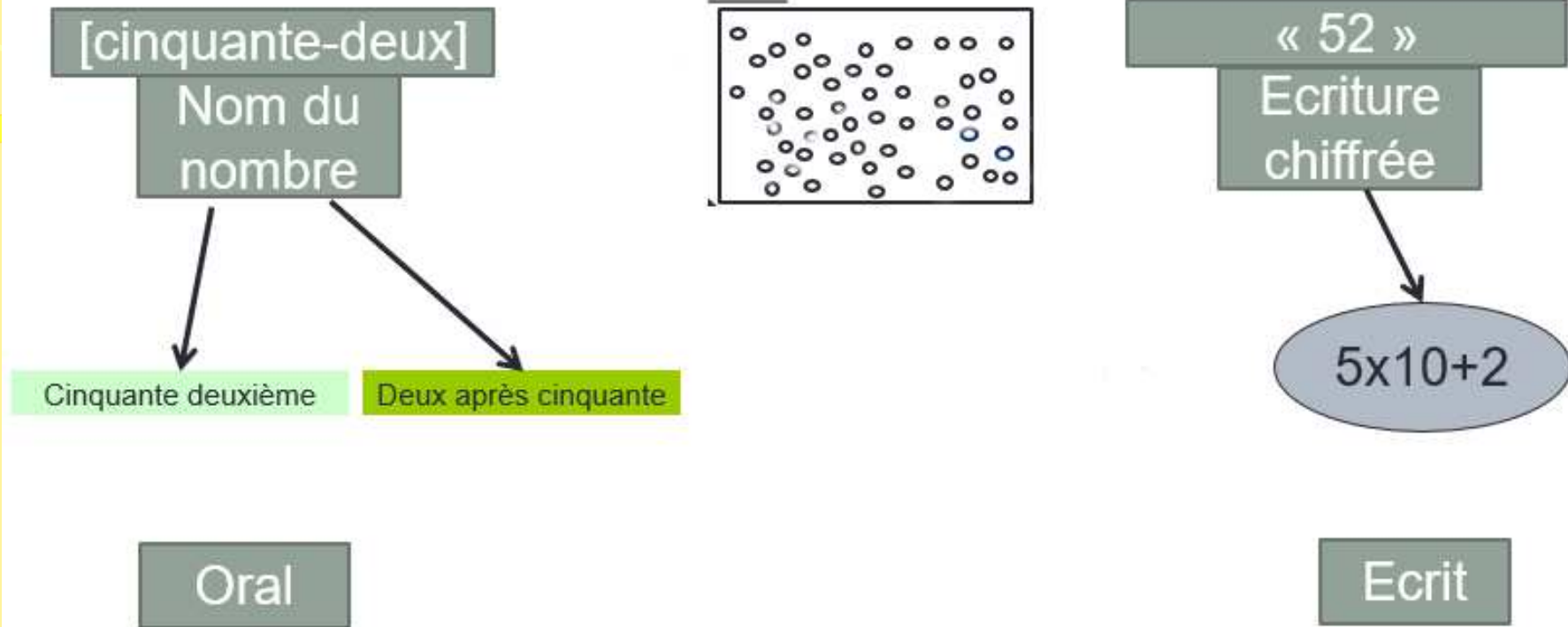
En CE1

- Introduction précoce des nombres jusqu'à 1000 (rencontre des centaines en période 1 et 1000 est atteint en période 2), tout en poursuivant le travail sur les nombres inférieurs à 100.
- Un travail tout au long de l'année sur les nombres jusqu'à 10 000 pour que ces nombres soient bien maîtrisés à l'entrée du CE2

En CE2

- Même logique pour le CE2, ne pas attendre P5 pour rencontrer les nombres supérieurs à 100 000.

Pour conclure sur les deux numérations



Deux numérations distinctes sont enjeu d'apprentissage.
L'une n'est pas la version écrite de l'autre.

Analyse d'une vidéo de classe

Consignes lors du visionnage :

- Déterminer l'objectif de la séance
- Repérer les différentes phases



Techniques de la soustraction

Poser et calculer :

$$53 - 27$$

$$702 - 156$$

$$4003 - 1897$$