



ACADÉMIE
DE POITIERS

*Liberté
Égalité
Fraternité*



NUMERATION –PROGRAMMES 2025

Du cycle 1 au cycle 3



Objectif de la formation

Clarifier la continuité des apprentissages sur la **construction** du nombre en cycle 1 et de la **numération** en cycles 2 et 3, en dégagant quelques gestes professionnels communs (manipuler, représenter, abstraire, verbaliser)

Finalités de cet apprentissage

Installer un rapport confiant aux mathématiques.

Construire le sens du nombre avant la technique.

Assurer une numération solide pour les calculs et la résolution de problèmes.

Nouveaux défis et opportunités en numération à l'école primaire

Les programmes de 2025 introduisent des **changements significatifs** en numération, visant à renforcer la maîtrise des concepts numériques dès le plus jeune âge. Ces ajustements visent à favoriser une compréhension profonde et durable, permettant aux élèves de construire des bases solides pour leurs apprentissages futurs. L'importance de ces évolutions est cruciale pour les enseignants et les élèves.

➔ Aborder les notions centrales et les **plus délicates** tôt dans l'année scolaires ou **sur le parcours de l'élève**.

Ex : **CP numération jusqu'à 100 en Période 3 max**

Ex: **introduction des fractions dès la période 2**



Rentrée 2025 – Textes et guides
d'accompagnement

Nouveaux programmes

Cycle 1 L'oral et l'écrit - Premiers outils mathématiques

Cycle 2 Français - Mathématiques

Cycle 3 Français - Mathématiques

EMC - EVAR

Livrets d'accompagnement

Cycle 1 : Avant 4 ans - À partir de 4 ans

À partir de 5 ans

Cycle 2 : CP - CE1 - CE2

Cycle 3 : CM1 - CM2

Tous cycles

La grammaire
du français

Vers le CP



La grammaire du français du
CP à la 6ème



Culture littéraire :
liste de référence



Guides
d'accompagnement

Cycle 1

Ressources Vocabulaire Lecture/écriture Maths



Cycle 2

CP

CE1



Lecture écriture

Maths

Lecture écriture

100% réussite

Cycle 3

CM

CM

Collège



Maths

Compréhension

Maths

Ressources et sites
partenaires

Les fondamentaux
des vidéos pour l'école



Nation apprenante

Ressources académiques

Les cours pour tous les
niveaux sur Lumni

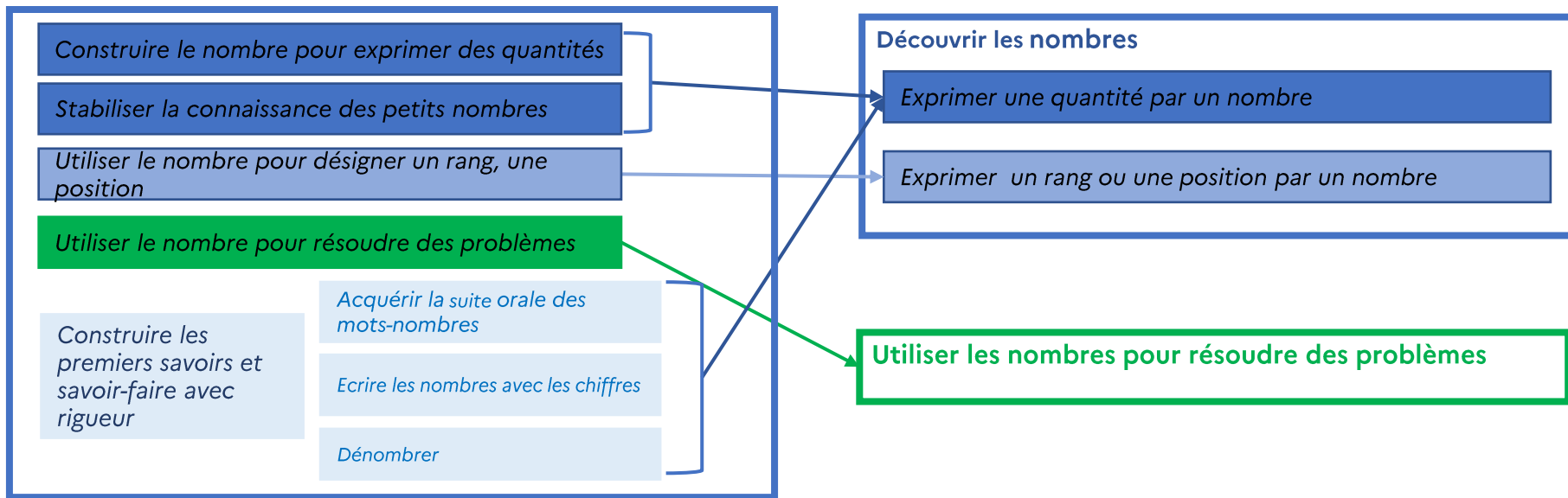


Dane de Poitiers

Espace pédagogique



Découvrir les nombres et leurs utilisations



Des mathématiques au quotidien dès la
maternelle

Méthodologie et Apprentissage

Du concret vers l'abstrait

Progression cruciale : manipulation d'objets, puis représentation imagée, et enfin langage mathématique.



Manipulation
d'objets



Représentation
imagée



Langage
mathématique

Valable sur l'ensemble du parcours de l'élève
du C1 au C3

Intuition
précoce



Construction du sens
abstrait des nombres

Installation
d'opérations
mentales

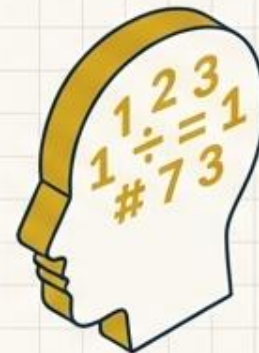
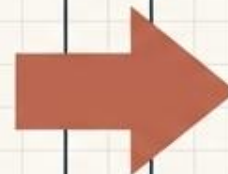
"La manipulation seule ne suffit pas. Elle doit être accompagnée d'une verbalisation pour mener à l'abstraction."



1. Manipuler



2. Verbaliser



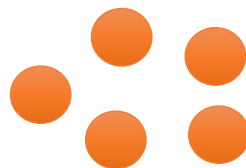
3. Abstraire



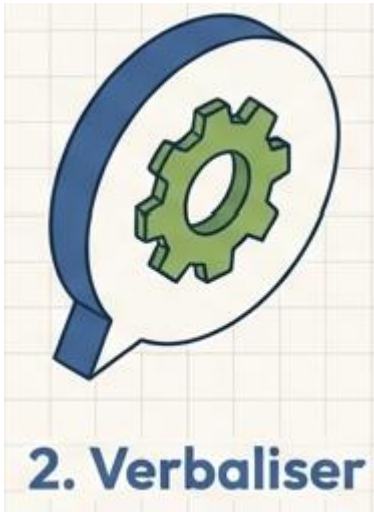
Objets du
quotidien

Objets non
figuratifs

Ecriture chiffrée
symbolique



5



- Par l'élève

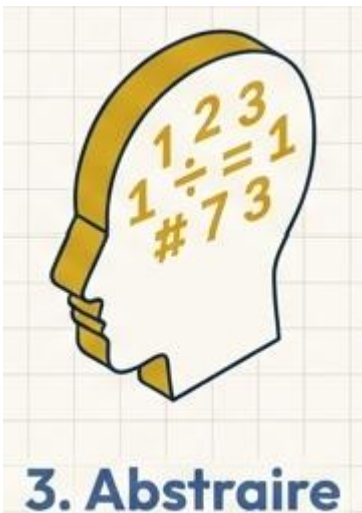
- ☐ Expliquer une stratégie,
- ☐ Mettre le haut-parleur sur sa pensée

- Par l'enseignant

- ☐ Utiliser un langage modélisant et explicite
- ☐ Accompagner l'élève dans son raisonnement
- ☐ Amener l'élève à mettre un haut-parleur sur sa pensée

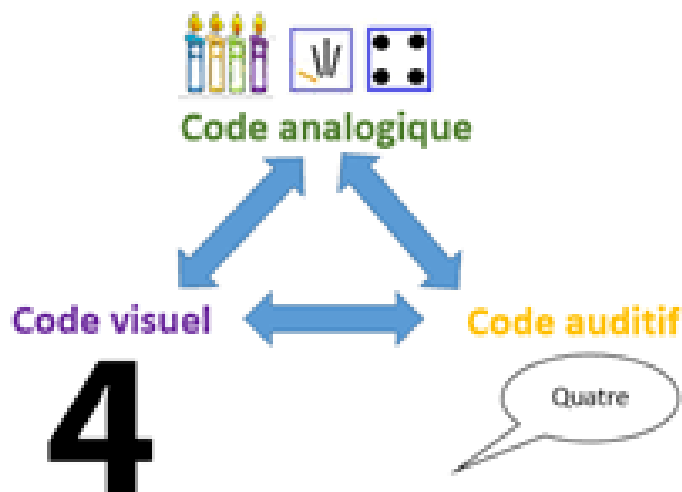


Verbalisation \neq Explicitation



Construire des représentations mentales
Associer les écritures chiffrées à des quantités
Utiliser du matériel non figuratif

Triple code



En cycle 1, nous pouvons dire que l'élève a construit le nombre lorsqu'il peut mobiliser des 3 codes du nombre en construction.

Objectifs relatifs à la cardinalité

- **comprendre** que **tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent** et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente ;
- **comprendre** qu'une **quantité est indépendante de la nature et de la position des objets** (taille, place occupée, organisation spatiale) au sein de collections ;
- **associer** à une quantité un **nombre représenté de différentes façons** (représentations analogiques, nom des nombres, écriture chiffrée)
- **dénombrer** des collections et **comparer** des quantités à l'aide de procédures variées ;
- **composer et décomposer** des nombres ;
- **ordonner** des quantités ;
- **lire et écrire la représentation chiffrée** des nombres de un à dix ;
- installer les **premières procédures pour effectuer des calculs simples** correspondant à des situations d'ajout ou de retrait.

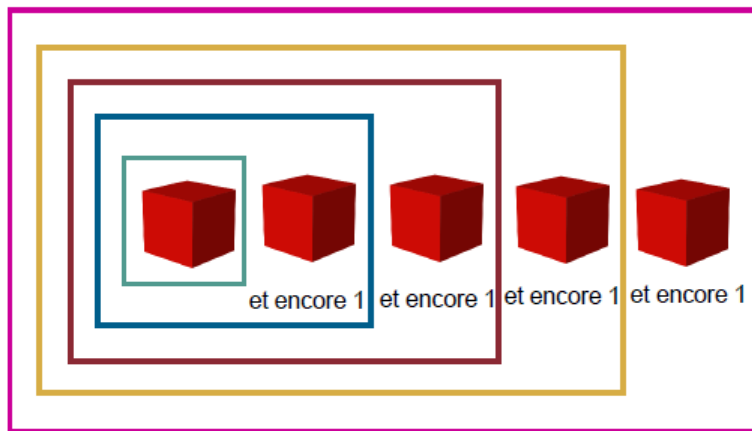
Éléments de progressivité pour quelques items

Objectifs d'apprentissage	Avant 4 ans	A partir de 4 ans *	A partir de 5 ans *
Dénombrer une collection d'objets	Jusqu'à 3 voire 4	Jusqu'à 6	Jusqu'à 10 voire au-delà
Constituer une collection	Jusqu'à 3 voire 4	Jusqu'à 6	Jusqu'à 10 voire au-delà
Composer et décomposer des nombres	2, 3 voire 4	Jusqu'à 6	Jusqu'à 10 voire au-delà
Associer une quantité, le nom et l'écriture chiffrée	Jusqu'à 3 voire 4	Jusqu'à 6	Jusqu'à 10 voire au-delà
Ecrire en chiffre		De 1 à 6	De 1 à 10
Connaitre la comptine numérique	De 1 à 6	De 1 à 12	Jusqu'à 30

* Ou dès que les apprentissages précédents ont pu être observés

Le dénombrement par itération de l'unité et totalisations successives

1 cube 2 cubes 3 cubes 4 cubes 5 cubes



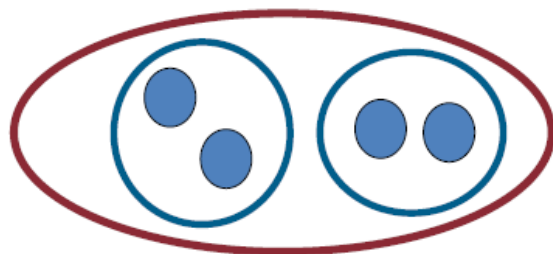
→ Permet d'accéder à la logique numérique : le nombre comme un ensemble de classes emboîtées et ordonnées.

- l'emboîtement (2 contient 1, 3 contient 2...)
- la relation d'ordre (5 est après 4, 6 est après 5...)
- l'itération de l'unité (1, 1 et 1, 2 et 1...)
- l'égalité des distances entre successeurs (entre 7 et 8, c'est le même écart que entre 2 et 3)

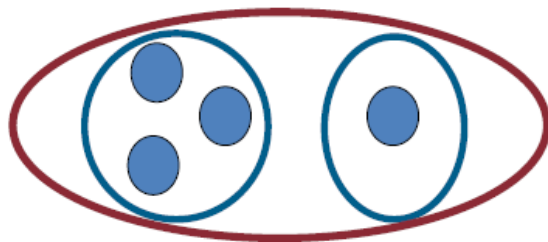
Michel Fayol

Une autre façon de parler du nombre : les compositions et les décompositions

→ Composition 2 et encore 2, c'est 4



→ Décomposition 4, c'est 3 et encore 1



Points de vigilance

- **Varier la taille et la nature des objets** dans les collections (3 éléphants < 4 fourmis)
- Travailler sur des collections dont les **objets sont disposés dans l'espace de différentes manières**
- **Ne pas introduire prématurément le nombre zéro.**
Possible en résolution d'un problème de retrait ou de déplacement. (Ex: J'ai mis cinq billes dans une boîte. J'en enlève trois, puis deux. Combien en reste-t-il ?)
- **Aborder l'écriture chiffrée des nombres quand le sens en terme de quantité est installé**, après avoir utilisé le comptage avec les doigts et les représentations analogiques.
Elle intervient au moment opportun, notamment pour communiquer par écrit sur des quantités.
- S'assurer **d'une bonne compréhension des nombres deux, puis trois**, avant d'aborder des collections de quatre objets.
La recherche scientifique montre l'acquisition successive et dans l'ordre des nombres inférieurs à cinq.
- S'assurer que **les compositions et les décompositions des petits nombres (<5)** sont acquises avant d'en envisager d'autres.
Ultérieurement et jusqu'à dix, la même attention doit être portée à l'élaboration progressive des quantités.

5 Principes de Gelman nécessaires à la construction du nombre et à l'accès au dénombrement



- 1. Principe de stricte correspondance terme à terme .** (à chaque unité on fait correspondre un mot-nombre – énumération et synchronisation du pointage)
- 2. Principe d'ordre stable** (les mots nombres doivent toujours être récités dans le même ordre, sans oubli, sans ajout)
- 3. Principe cardinal** (le dernier mot nombre prononcé se réfère à l'ensemble)
- 4. Principe de non pertinence de l'ordre** (les unités peuvent être comptées dans n'importe quel ordre)
- 5. Principe d'abstraction** (toutes sortes d'éléments peuvent être rassemblés et comptés ensemble)

Pour compter les enfants doivent mettre en œuvre tous les principes simultanément, de façon coordonnée, c'est donc par surcharge que des erreurs sont commises.

Ces 5 principes se retrouvent plus ou moins explicitement dans les objectifs d'apprentissage, dans les exemples de réussite ou dans les points de vigilance.

L'ordinalité



À l'école maternelle, l'élève découvre cette nouvelle fonction du nombre en manipulant des suites ordonnées d'objets ou de personnes et en jouant à des jeux de plateau comme le jeu de l'oie ou celui des petits chevaux. La transformation mentale permettant de relier un nombre à une position est facilitée par l'utilisation d'une bande à l'intérieur de laquelle s'organise la suite des nombres, de la gauche vers la droite, chaque nombre occupant une case, à un rang bien déterminé.

La conception spatiale des nombres et leur représentation sur la bande numérique permet de :

- **Visualiser la répartition régulière** des nombres entiers sur la bande numérique qui préfigure la ligne numérique utilisée en élémentaire pour les fractions et décimaux
- **Elargir le sens des opérations** : l'addition, déjà perçue comme l'ajout d'une quantité, est maintenant associée à un déplacement

Objectifs relatifs à l'ordinalité

A partir de 4 ans

A partir de 5 ans

1/ Comprendre la notion de rang (jusqu'à 6) puis la notion de rang d'un objet (jusqu'à 10)

2/ Déterminer l'effet d'un déplacement sur une position puis comprendre le lien entre ajout/avancement et retrait/recul

3/ Se familiariser avec le début de la bande numérique (jusqu'à 6) puis la construire jusqu'à 10

Points de vigilance

- Veiller à choisir un **point de départ et un sens de parcours**.
- La récitation de la comptine des nombres ordinaux (premier, deuxième,...) ne révèle pas la compréhension de la conception spatiale d'un nombre (un rang dans une file, une position dans un dispositif ordonné).
- Pour calculer l'effet d'un déplacement sur une position, utilisation du nom des nombres sous forme cardinale et non ordinale pour l'élève.
- **Aborder l'aspect ordinal d'un nombre seulement lorsque son aspect cardinal a été construit.**

Les variables didactiques à explorer dans une séquence en mathématiques

Les nombres
Les quantités

Le matériel

L'éloignement
dans l'espace

L'éloignement
dans le temps

La
communication
orale à un pair

La
communication
écrite à un pair

Ces variables sont notamment présentes dans les séquences proposées dans les livrets d'accompagnement.

Dans chaque livret d'accompagnement 3 séquences

1

Se familiariser
avec les motifs
organisés

2

Découvrir les nombres
Exprimer une quantité par un
nombre

Découvrir et utiliser les
nombres

Construire la bande
numérique jusqu'à 10

3

Utiliser le nombre pour
résoudre des problèmes
d'ajout ou de retrait

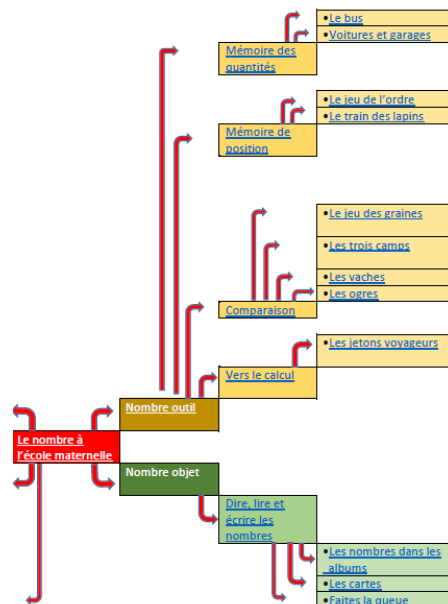
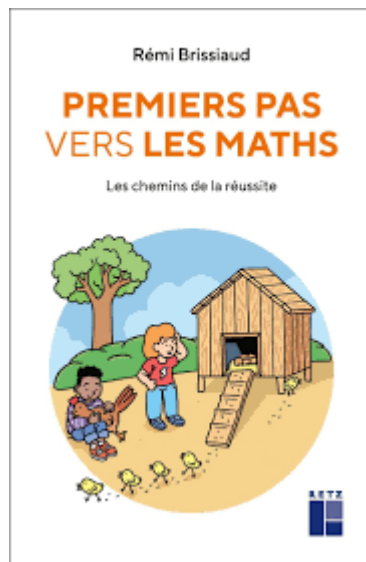
Utiliser le nombre pour
résoudre des problèmes de
groupement et de partage
simple

Utiliser le nombre pour
résoudre des problèmes de
partage

Ressources



Mallette maternelle La construction du nombre



1 Le bus

Matériel	Par élève :
	<ul style="list-style-type: none"> Un couvercle de carton de ramettes A4 ouvert sur un côté pour le « trottoir » Les places de bus photocopiées sur du papier de couleur (vert, jaune, rose puis saumon) Une boîte de bouchons Une boîte vide
	Pour un binôme : <ul style="list-style-type: none"> Une enveloppe avec des étiquettes-nombres Une enveloppe avec des papiers blancs pour écrire dessus Une enveloppe avec une bande numérique (outil d'aide)
	À la fin de la séquence, deux évaluations sont proposées à chaque élève.

Règle du jeu

Des enfants vont prendre le bus pour se rendre à la piscine. Il y a déjà des enfants dans le bus (les cases noires). Il reste des places libres. Le bus ne partira que s'il est complet. Vous devez prendre juste le nombre d'enfants (des bouchons) pour remplir le bus. Placez-les sur le trottoir avant de les installer. Personne ne doit rester sur le trottoir.

Etape 1	Decouvrir le matériel
Etape 2	Compléter le bus en constituant seul une collection avec des éléments à côté de soi en plusieurs fois
Etape 3	Compléter le bus en constituant seul une collection avec des éléments à côté de soi en plusieurs fois en utilisant les termes « plus que », « moins que » et « autant que »
Etape 4	Compléter le bus en constituant seul une collection avec des éléments à côté de soi en une fois
Etape 5	Compléter le bus en constituant seul une collection avec des éléments éloignés en plusieurs fois en utilisant les termes « plus que », « moins que » et « autant que »
Etape 6	Compléter le bus en constituant seul une collection avec des éléments éloignés en une fois
Etape 7	Compléter le bus en constituant une collection avec des éléments éloignés en plusieurs fois après avoir écrit et transmis à un camarade sa commande de bouchons (Inverser les rôles)
Etape 8	Compléter le bus en constituant une collection avec des éléments éloignés en une fois après avoir écrit et transmis à un camarade sa commande de bouchons (Inverser les rôles)
Etape 9	Compléter le bus en constituant une collection avec des éléments éloignés en plusieurs fois après avoir transmis une étiquette-nombre à un camarade pour faire sa commande de bouchons (Inverser les rôles)
Etape 10	Compléter le bus en constituant une collection avec des éléments éloignés en une fois après avoir transmis une étiquette-nombre à un camarade pour faire sa commande de bouchons (Inverser les rôles)



En cycle 2

En mathématiques, la priorité du cycle 2 est **l'acquisition de connaissances et de savoir-faire solides sur la numération, le calcul et la résolution de problèmes arithmétiques**. En effet, les mathématiques sont une discipline cumulative et ces apprentissages, qui s'appuient déjà sur ceux du cycle 1, constituent le socle indispensable sur lequel reposeront les apprentissages des cycles 3 et 4 pour ce qui concerne les nombres, le calcul et l'algèbre. Chaque année, les deux tiers du temps d'enseignement des mathématiques, au minimum, sont consacrés à la partie « Nombres, calcul et résolution de problèmes » du programme.

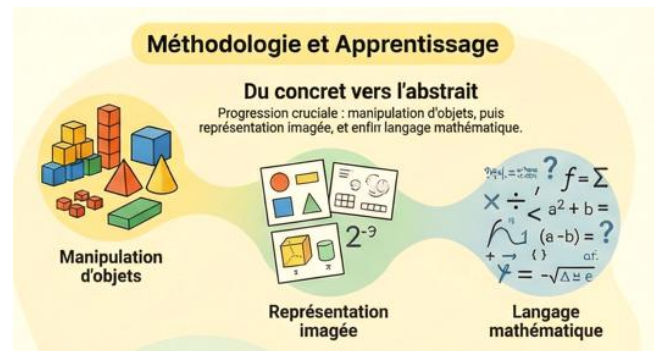
Extrait programmes de mathématique cycle 2 – rentrée 2025

En cycle 2

Les nombres entiers : construire l'aspect décimal et l'aspect positionnel de notre numération.

Les fractions

L'écriture des nombres décimaux : la monnaie



Éléments de progressivité

CP	Nombres entiers <ul style="list-style-type: none">• Période 1 : les nombres de 1 à 20 : la dizaine• Au plus tard en période 2 : les nombres jusqu'à 59• Au plus tard en période 3 : les nombres jusqu'à 100
CE1	Nombres entiers jusqu'à 1000 <ul style="list-style-type: none">• Période 1 : la centaine• Au plus tard en période 2 : quantités et nombres → 1000 Fractions d'un tout : Période 2 Nombres décimaux via la monnaie : <ul style="list-style-type: none">• Période 2 : introduction des centimes d'euros• Période 3 : écriture à virgule
CE2	Nombres entiers jusqu'à 10 000 <ul style="list-style-type: none">• Période 1 : le millier• Au plus tard en période 2 : quantités et nombres → 10 000 Fractions <ul style="list-style-type: none">• Période 1 : poursuite Fraction d'un tout• Période 3 : Fractions pour mesurer des longueurs Nombres décimaux via la monnaie <ul style="list-style-type: none">• Période 2 : additions / Période 4 : soustractions

Deux systèmes de numération

- les noms des nombres à l'oral qui se trouvent dans la comptine numérique :
numération orale
- les désignations écrites chiffrées des nombres qui utilisent dix chiffres :
numération écrite

Deux systèmes de numération distincts :
l'une n'est pas la version de l'autre .



[conférence d'Eric Mounier](#)

ORAL

Soixante-douze

$$60 + 12$$



Le nombre de dizaines (7)
est caché / implicite.

ÉCRIT

72

7 dizaines | 2 unités

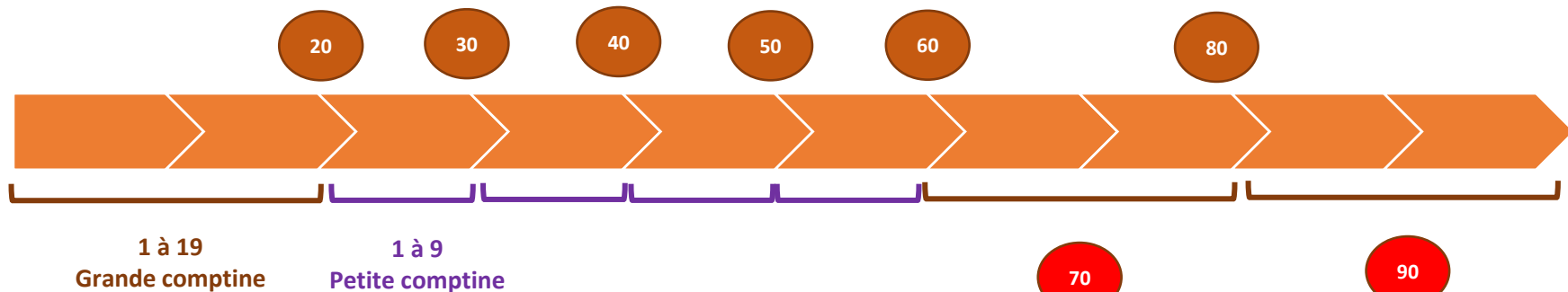


Le nombre de dizaines (7)
est explicite.

Risque élève : Transcrire littéralement ce qui est entendu.

60 + 12 → **6012**

Le système de numération orale en France : le nom des nombres

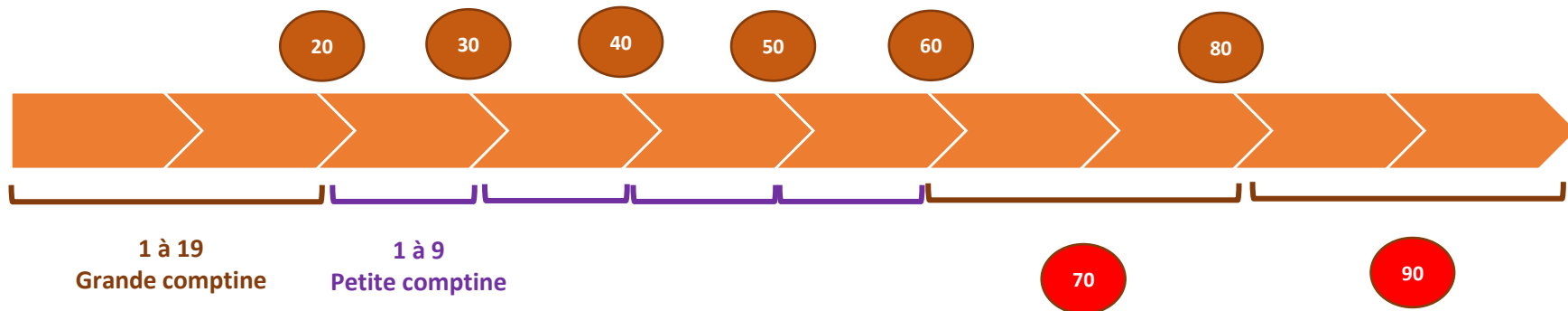


Faire repérer les régularités : les mots qui se répètent comme vingt, trente ,... suivi de la **petite comptine** « un, deux, .. » → vingt-cinq, vingt-six ,...

Faire repérer les irrégularités en s'appuyant sur la **grande comptine**.

Cette irrégularité masque le nombre de dizaines.

Le système de numération oral en France : le nom des nombres



	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
100																			

Affichage possible



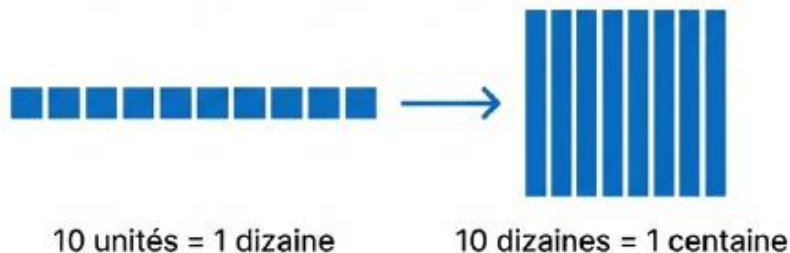
**Tout est dit
dans le
chapitre 1 !**

La numération écrite chiffrée

Dix symboles

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Le Principe Décimal



Le Principe Positionnel



Le glisse nombre

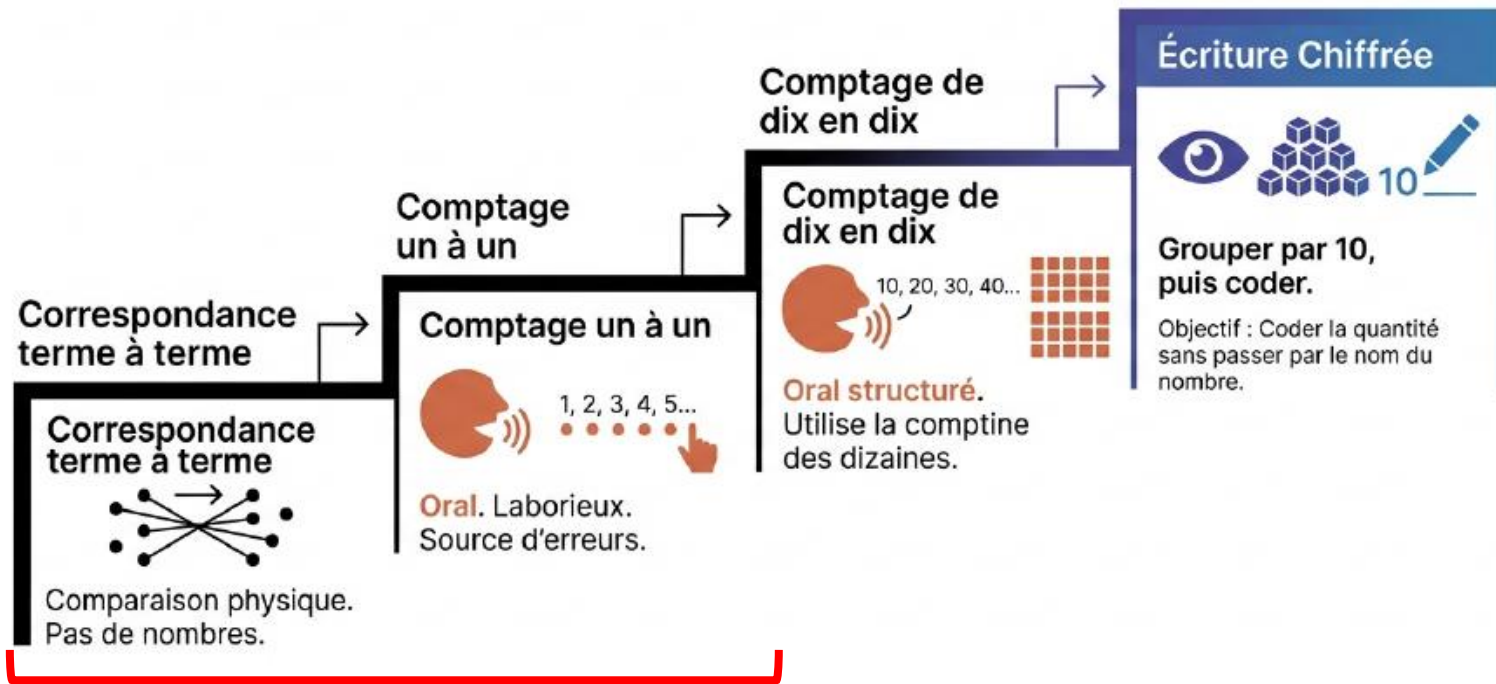
- Le « **glisse-nombre** » est un outil permettant d'illustrer le fait que lorsque l'on multiplie ou divise un **nombre** par une puissance de 10 ce n'est pas la virgule qui se déplace mais les chiffres qui composent le **nombre** qui prennent une valeur 10 fois supérieure ou 10 fois inférieure.

Glisse-nombre
numérique

Glisse-nombre à
construire C2 & C3

Apprendre et enseigner les systèmes de numération

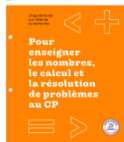
4 procédures de dénombrement pour une évolution vers l'expertise



En cycle 1

La Clé de voute : la dizaine

- Il est nécessaire de travailler la notion de dizaine **en amont** de la construction de la numération écrite chiffrée.



La dizaine : comment la travailler ?

Une des difficultés est de faire percevoir aux élèves qu'une dizaine et dix désignent le même nombre. Le matériel qui permet de dissocier et d'associer des éléments est donc à favoriser au CP, par exemple des cubes emboîtables (cf. chapitre 4). En outre, il est souhaitable de ne pas parler de dizaines uniquement quand les objets sont assemblés. Par exemple, si une collection de 68 objets (68 est écrit au tableau) se présente sous la forme de 5 dizaines identifiables et d'éléments restants, les élèves doivent pouvoir indiquer qu'il y a plus de 6 dizaines (et moins de 7 dizaines) en se fiant à l'écriture chiffrée « 68 », sans avoir besoin de « voir » la 6^e dizaine et donc d'organiser la collection. La vérification, souvent nécessaire au début des apprentissages, peut se faire ensuite matériellement.

Par ailleurs, des représentations diverses de la dizaine peuvent être convoquées (figure 4, certaines faisant apparaître des décompositions de manière explicite).



EXEMPLE D'UNE SÉQUENCE D'APPRENTISSAGE SUR LA DIZAINE EN PÉRIODES 1 ET 2,

SANS QU'IL NE SOIT NÉCESSAIRE DE MOBILISER LE COMPTAGE¹¹

Jeu du fourmillion
Jeu du banquier
Jeu du carrelage



Colonne
« Situations
de référence »

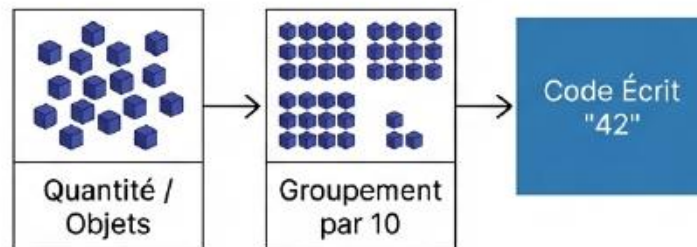
Deux itinéraires

Itinéraire 1 : Classique



Risque : Confusion due aux irrégularités du français.

Itinéraire 2 : Constructiviste (Recommandé)



Avantage : Indépendance vis-à-vis de la langue.

L'itinéraire 2 permet de travailler les nombres jusqu'à 100 (**écrit**) même si la comptine (oral) n'est pas encore maîtrisée.

L'essentiel à retenir

01 Distinguer clairement numération orale et écrite.

02 Enseigner la '**Dizaine**' comme une unité de groupement.








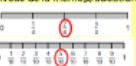
03 Encourager le codage direct (grouper pour écrire) plutôt que le comptage.

04 Oser avancer sur l'**écrit** (jusqu'à 100) même si l'**oral** suit plus lentement.

Ne pas attendre que l'élève sache dire pour lui apprendre à écrire le nombre

Les fractions

Choisir un objectif de travail en équipe pour assurer la continuité dans le parcours des élèves : De la construction du concept à partir du cycle 1 à l'enseignement des fractions du CE1 au CM2

Cycle 1		Cycle 2		Cycle 3		
A partir de 4 ans	A partir de 5 ans	CP	CE1	CE2	CM1	CM2
		Présentation générale		Pour aller plus loin :  > LE PASSEUR > La lettre du CSEN		
		Introduction intuitive et concrète		Passage à une vision numérique des fractions		
		Consolidation et première abstraction		Approfondissement et lien avec les décimaux		
		Instructions officielles pour l'enseignement des fractions du CE1 au CM2. Les pages citées ci-dessous font référence au document des IO Synthèse apprentissage des fractions (Type de fractions, vocabulaire, représentation manipulation...)				
Problèmes de partage uniquement  (P3-5) (P31-38)		Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape (nombre 5 à 30) Problèmes de partage équitable à chercher la quantité totale d'objets et de la quantité de chaque part. → Manipuler des objets tangibles (jetons, cubes) → Représenter symboliquement les objets à partager (croix, ronds) Ex: « Il y a 24 élèves dans la classe. Pour participer à des rencontres sportives, le professeur constitue des équipes de 4 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes de 7 ? », l'élève peut représenter les élèves par des croix et faire ensuite des groupements pour symboliser les équipes.	Donner aux fractions le statut de nombre en manipulant, en verbalisant et en variant les représentations Travailler les fractions d'un tout inférieures ou égales à 1 Points de vigilance 	Travailler les fractions inférieures ou égales à 1 et supérieures à 1 dès la période 1 et tout au long de l'année scolaire Construire les différents sens des fractions : partie d'un tout, mesure, rapport et opérateur  Points de vigilance 	Nouveau sens de la fraction : le quotient Faire comprendre que 3/4, ne représente 3 quarts d'une unité de référence, mais aussi le quart de 3, considéré comme « tout » à diviser en 4 parts égales. Ce sens de quotient, qui fait explicitement le lien avec la division, est introduit par des manipulations comme le partage d'une bande de papier ou d'un morceau de ficelle. Ces manipulations deviennent plus complexes pour des divisions en 5, 7 ou 11 parts pour illustrer le sens quotient des fractions 3/5, 3/7, 3/11 → utilisation d'un réseau de droites parallèles équidistantes appelé « guide-âne ».	Comme au CE1, fractions : partie d'un tout (partage de ce tout en parts égales) Comme au CE2, fractions pour mesurer des grandeurs lorsque les nombres entiers ne sont pas suffisants la mesure de longueurs à l'aide de fractions permet d'introduire le repérage de points sur une demi-droite graduée par des fractions → Statut de la fraction comme nombre qui s'intercale entre les nombres entiers déjà connus Au CM2, les fractions acquièrent également le statut d'opérateur multiplicatif pour le cas particulier des fractions unitaires : calculer des fractions de quantités ou de grandeurs comme un tiers de 12 billes ou un quart de 100 mètres. Tableau Objectifs d'apprentissage p. 8-10 Objectifs d'apprentissages avec exemples de réussite p. 8-10
A partir de 4 ans Rechercher la valeur d'une part dans un problème de partage Ex: six gâteaux à partager équitablement entre deux poupées et chacune doit recevoir le plus grand nombre possible de gâteaux → Répartir des objets en les distribuant un à un dans un problème de partage. → Utiliser un vocabulaire précis dans des contextes simples et familiers : la moitié pour toi, la moitié pour moi		A partir de 5 ans Problèmes de partage en parts égales avec éventuellement un reste Ex: Partager neuf gâteaux entre deux poupées pour que chacune reçoive le même nombre de gâteau. L'élève dispose de neuf jetons symbolisant les gâteaux et est capable de déterminer combien de gâteaux va recevoir chaque poupée. → Identifier et nommer dans des contextes visuels et concrets : la moitié, le quart → Commencer à utiliser des représentations simples de partage (dessins)	Dès la période 2 interpréter, représenter, lire et écrire les fractions unitaires d'un tout (numérateur égal à 1) Puis fractions non-unitaires  Dès la période 4 comparer des fractions avec le même dénominateur ou lorsque le numérateur est 1 (comprendre que 1 est supérieur à 1/4) Construire des relations entre les fractions (3x1 font 1/4, 2x1 font 1/2) Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur → Résolution de problèmes additifs Séquence Fractions 	Dès la période 1, réinvestissement des fractions d'un tout étudiées au CE1 afin d'établir des égalités entre fractions comme 5/10 = 1/2. Interpréter, représenter, lire, écrire et comparer A partir de la période 3, considérer une fraction d'une unité de longueur → graduer une bande unitaire en fractions de cette unité et construire ainsi un outil de mesure pour des longueurs non entières. Reconsidérer la comparaison des fractions comme fractions d'un tout : positionnement de fractions égales au niveau de la même graduation 	Tableau Objectifs d'apprentissage p. 12 Objectifs d'apprentissages avec exemples de réussite p. 12 Tableau Objectifs d'apprentissage p. 3, 4 Objectifs d'apprentissages avec exemples de réussite p. 3, 4	Tableau Objectifs d'apprentissage p. 5-7 Objectifs d'apprentissages avec exemples de réussite p. 5-7

Les fractions

➤ Au CE1 la fraction pour désigner la partie d'un tout :

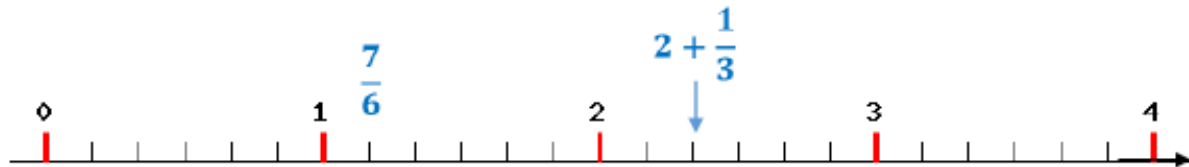


➤ Au CE2, la fraction pour mesurer des longueurs



Crayon $\rightarrow 2u + \frac{1}{4}u$

➤ Au CM1, la fraction se renforce comme nombre / travailler les fractions > 1



➤ Mais aussi comme opérateur : un cinquième de 60 kg de sable

Uniquement avec du matériel de manipulation



Fractions - Manipuler pour construire la fraction inférieure à 1.

Quelles associations de réglettes permettent de travailler ...

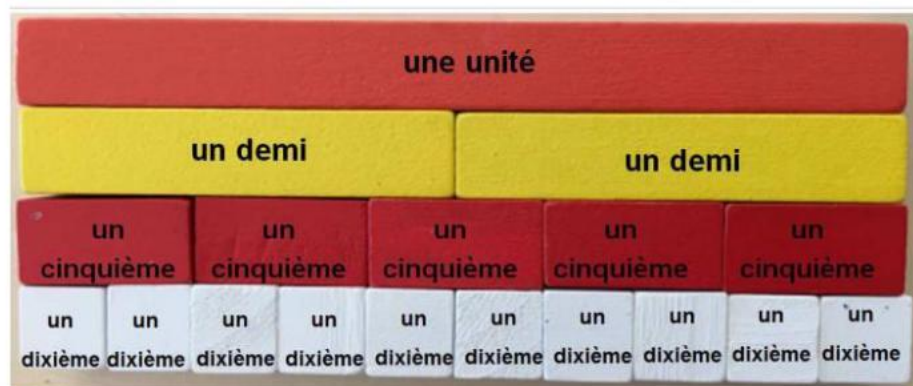
le demi ?

le tiers ?

le quart ?

le cinquième ?

le dixième ?



Définir l'unité comme étant la longueur de la réglette orange. Demander aux élèves de trouver la longueur des réglettes jaunes, rouges et blanches.



Ressources : Vidéos les fondamentaux

Fractions : partage équitable



L'écriture des nombres décimaux : la monnaie

- **La monnaie est un point d'appui important pour travailler sur la numération.**
- **En CE1**, l'introduction des centimes d'euro a un double objectif :
 - ✓ Connaitre les pièces en usage
 - ✓ Permettre une fréquentation de l'écriture à virgule des nombres décimaux dès le cycle 2

L'utilisation de l'écriture à virgule pour la monnaie se fait de façon pratique et concrète, sans introduire le nom des unités de numération (dixième, centième ou millième) qui seront présentées au cycle 3 en s'appuyant sur les fractions décimales. Toutefois, la virgule est ici présentée comme le signe qui permet de repérer le chiffre des unités d'euro.



Résoudre des problèmes en simulant les situations par des manipulations effectives de pièces et de billets fictifs

Connaitre le lien entre les euros et les centimes



pas d'introduction du nom des unités de numération (cycle 3)



lexique : centime, dizaine de centimes, centaine de centimes égale à un euro, dizaine d'euros, centaine d'euros

la monnaie au CE1

centimes d'euro sont introduits au plus tard en période 2

Utiliser l'écriture à virgule de façon pratique et concrète **P3**



Constituer avec des euros et des centimes d'euro une somme d'argent d'une valeur donnée

Comparer les valeurs en euro de deux ensembles constitués de pièces et de billets.

Déterminer la valeur en euro et centime d'euro d'un ensemble constitué de pièces et de billets.



travail sur la monnaie poursuivi et renforcé à chaque période, à l'occasion d'activités ritualisées.

Dans la série

La monnaie



Calculer une somme d'argent



Représenter une même somme d'argent



Les équivalences de monnaie



La monnaie



Les centimes d'euro (entiers) (2/3)



Les centimes d'euro (décimaux) (3/3)



Rendre la monnaie (entiers) (1/2)



Rendre la monnaie (décimaux) (2/2)



Payer une même somme de manières différentes

Les fondamentaux

Rendre la monnaie 2/2 (décimaux)

$$26,75 \rightarrow 27 \rightarrow 50$$

$$26\text{€}75\text{c} + 5\text{c} + 20\text{c} = 27\text{€}$$

<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/video/mathematiques/grandeurs-et-mesures/la-monnaie/rendre-la-monnaie-decimaux-22>

travail sur la monnaie poursuivi et renforcé à chaque période, à l'occasion d'activités ritualisées.



Problem while displaying link...
[Click here](#) to visit the page.

PHASE DE DÉCOUVERTE

2

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
Le roi Olive et la reine Rose partent ensemble en vacances, à dos de dragon et doivent emprunter l'autoroute.	Présentation des personnages, du décor et de la situation.	À l'oral, vérifier que les élèves ont bien saisi le contexte.

PHASE DE MANIPULATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
Arrivés à destination, ils doivent s'acquitter du péage. Ils en ont pour 26,75 €. Olive donne un billet de 50 € au tueur. Aussitôt, Rose calcule combien il va lui rendre.	Calculer le complément d'un nombre décimal vers un nombre entier. De 26,75, pour aller jusqu'à 50. + rechercher d'abord l'entier supérieur à 26,75, ici 27. + rechercher des objets monétaires qui permettent - d'aller facilement à 27 (26,75 + 5 c = 26,80 ; - puis de 27 à 30 + 27 + 3, = puis 30 pour aller à 50. Soit un total de 23,25 € pour aller à 50 €.	Anticiper le visionnage avant qu'Olive ne donne son billet. Demander aux élèves de calculer, de tête, combien le tueur doit rendre, en utilisant les objets monétaires usuels. Ils doivent réfléchir à la stratégie qui pourrait être la plus efficace. Échanger, valider collectivement. Reprendre le visionnage. Chercher les entiers supérieurs à une somme donnée. + à 47,20 ? C'est 48 ; + à 120,0 ? C'est 121 ; + à 1524, 99 ? C'est 1525.
Olive, lui, préfère poser l'opération. Le tueur trouve le même résultat avec sa calculatrice.	Calcul du complément par la soustraction.	Anticiper le visionnage. Demander aux élèves de vérifier en posant l'opération. Proposer des problèmes similaires avec des sommes différentes : les réponses peuvent être données par équipe, l'une calculant le complément, l'autre effectuant la soustraction.

PHASE DE RÉINVESTISSEMENT/PROLONGEMENT

1. Sur le site Matou mathoux, des exercices d'entraînement sont proposés : <http://matoumathoux.ac-rennes.fr/nm/decimaux/CM1/exemplesCM1.htm>

2. Le compte est bon

À partir d'une somme d'argent donnée et d'un paiement, rendre la monnaie le plus rapidement possible. Écrire sur l'ardoise (ou avec des spécimens de monnaie) combien on doit rendre. Les propositions sont comparées et validées collectivement.

Utiliser l'écriture à virgule
exercices ou problèmes
avec la monnaie **P1**

Renforcer la compréhension
du système de numération décimale



pas d'introduction du
nom des unités
de numération (cycle 3)



lexique : centime, dizaine de
centimes, centaine de
centimes égale à
un euro, dizaine d'euros,
centaine d'euros

la monnaie au CE2

Utiliser l'écriture à virgule
de façon pratique et concrète

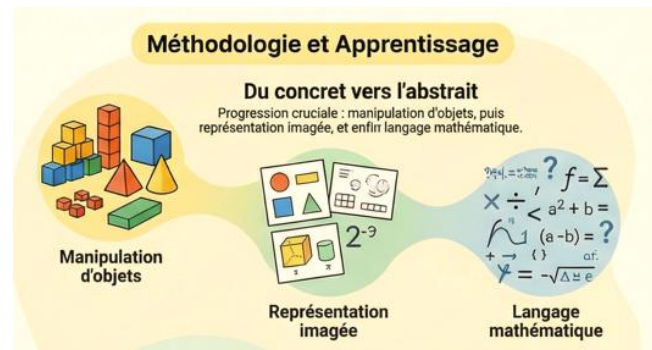
Poser et effectuer des
additions de montants en euro **P2**

Manipuler a posteriori
de la monnaie fictive pour
contrôle des résultats

Poser et effectuer des
soustractions de montants en
euro **P4**

En cycle 3

Au cycle 3, l'objectif est de poursuivre la compréhension de notre système de numération et de mobiliser ses propriétés lors de calculs. L'apprentissage des techniques opératoires et la compréhension des nombres se développent alors conjointement.

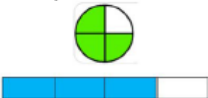
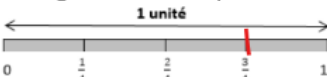

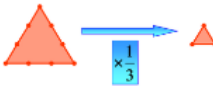
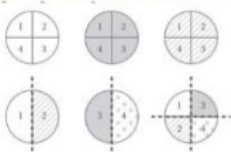


Éléments de progressivité

Niveau	Progression
CM1	<p>Nombres entiers</p> <ul style="list-style-type: none">• Périodes 1 et 2 : Renforcer les connaissances sur la numération pour les nombres d'au plus 4 chiffres• Période 3 ou début de période 4 : Nombres avec 5 ou 6 chiffres <p>Nombres décimaux jusqu'au centième</p> <ul style="list-style-type: none">• Période 1 : Appui sur les apprentissages du C2 (la monnaie en RDP)• Période 2 : introduction sous la forme de fractions décimales puis exprimés avec une écriture à virgule
CM2	<p>Nombres entiers</p> <ul style="list-style-type: none">• Périodes 1 et 2 : Nombres jusqu'à 6 chiffres• Période 3 : introduction de la classe des millions <p>Nombres décimaux jusqu'au millième</p> <ul style="list-style-type: none">• Périodes 1 et 2 : poursuite du travail engagé en CM1

Les fractions

LES DIFFÉRENTS EXPRESSIONS DES FRACTIONS

	Partie d'un tout	Mesure	Rapport	Opérateur	Quotient
Définition	La fraction exprime la relation entre <u>un tout partagé en parties égales</u> et une ou plusieurs de ces parties.	La fraction exprime la mesure d'une grandeur en fonction d'une unité de mesure.	La fraction exprime la relation entre deux grandeurs de nature identique ou différente.	La fraction opère sur un ensemble de manière multiplicative (agrandissement, réduction)	La fraction exprime le résultat d'une division. a/b c'est le nombre qui multiplié par b donne a
Conception en jeu	Notion de partage d'un tout (objet, unité, ensemble, ...)	Notion de mesure, d'une sous-unité itérée	Notion de proportion ou rapport	Notion de fonction d'augmentation / réduction	Résultat de la division d'une grandeur
Exemples	<p>J'ai un tout, je le partage en 4 et j'en prends 3</p> 	<p>J'ai 1 unité, je la partage en 4, je mesure par report la grandeur de 3 parts</p> 	<p>Rapport de 3 éléments d'un ensemble avec 12 éléments du même ensemble</p> <p><i>Un rapport, un ratio</i></p> 	<p>Une unité multipliée par 1/3</p> 	<p>J'ai 3 unités que je partage en 4 ou 3 divisé par 4</p> <p><i>Une division / un quotient</i></p> 
Niveau de classe	CE1	CE2	CM1	CM1	6ème
A partir du...	Fractions inférieures ou égales à 1 CE1 dénominateur < ou = à 10 CE2 dénominateur < ou = à 12		Fractions supérieures à 1 CM1 dénominateur < ou = à 20 / fractions décimales =100 CM2 dénominateur < ou = à 60 / fractions décimales =100, 1000		

Les fractions du CE1 au CM2 : points de vigilance

- Les élèves doivent comprendre ce que c'est un « n^{ième} ».
- Travailler d'abord à l'oral puis écrire les fractions en toutes lettres.
- Utiliser la formule : « Ce sont des huitièmes car il en faut 8 pour faire le tout (ou l'unité) ». Trois huitièmes : c'est un huitième et un huitième et un huitième, c'est 3 fois un huitième.
- Ne pas introduire trop tôt les mots numérateur et dénominateur : le sens d'abord.
- Travailler les fractions unitaires. Des $\frac{1}{4}$, il en faut 4 pour faire l'unité (le tout).
Travailler les fractions simples $\frac{3}{8}$.
Aller de la fraction simple à la fraction décimale $\frac{1}{10}$.
Aller de la fraction décimale ($\frac{306}{100}$) au nombre décimal (3,06) au cycle 3.



ACADÉMIE DE POITIERS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Celina.geoffroy@ac-poitiers.fr
Sandrine.lenoble@ac-poitiers.fr

