

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE

Math **É**sciences31

académie
Toulouse **É**
direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Enseigner la numération et le calcul posé au cycle 2

Temps 1 de la Formation

FORMATION
2019 - 2020

Objectifs du module de formation

Apporter des savoirs mathématiques, didactiques et pédagogiques pour l'enseignement de la numération et du calcul posé :

- Apports de savoirs mathématiques et didactiques
- Analyse de situations de références et d'activités ritualisées
- Analyse d'une séance de classe
- Analyse de manuels scolaires
- Apports de ressources et d'outils



Toutes les ressources se trouvent sur [M@gistère](#)

**Temps 1 – 3 heures
par les CPD - CPC - IEN**

1. Cadre institutionnel
2. Construction du nombre en maternelle
3. Rappels mathématiques : les systèmes de numération
Quizz
Définition
4. Deux systèmes de numération pour comprendre le nombre
Numérations orale et écriture chiffrée
5. Composer et décomposer : collections et unités de numération
Définitions
Exemples d'activités
6. Structurer l'écriture chiffrée
Atelier : Analyse de situations de référence et d'activités ritualisées
7. Synthèse et recommandations
8. Présentation du déroulé du temps 2
 - Lectures personnelles
 - Analyse à partir d'une vidéo : « Les cerises »
 - Mise en œuvre dans la classe

**Temps 2 – 3 heures
en équipe enseignante
et m@gistère**

CP

1. Mise en œuvre en classe d'une situation de référence ou des activités ritualisées proposées en ateliers

2. Progressions et programmations avec les GS
nombre et numération
2 h

3. Analyse d'une vidéo en équipe 50 min

4. Questionnaire sur votre utilisation des manuels 10 min

CE1- CE2

1. Lectures personnelles
Débuter la numération
Enseignement du calcul
Le calcul aux cycles 2 et 3
1 h

2. Mise en œuvre en classe d'une situation de référence ou des activités ritualisées proposées en ateliers

3. Analyse de la mise en œuvre en classe 1 h

4. Analyse d'une vidéo en équipe 50 min

5. Questionnaire sur votre utilisation des manuels 10 min

**Temps 3 – 3 heures
par les CPC - IEN**

1. Retour sur la mise en œuvre dans la classe
2. Retour sur l'analyse de la vidéo
3. Construction de la demi-droite graduée
Situation de référence et activités
4. Quelques rappels : opérations et calculs
Les 4 opérations
Propriétés des opérations
Les différents calculs dans les programmes
5. Calcul posé
Les algorithmes de la soustraction
Les erreurs des élèves
6. Liens entre calcul posé et numération
Atelier 1 : Manipuler – Représenter – Modéliser
7. Analyse de manuels scolaires
Atelier 2 : Numération et calcul dans les manuels
8. Synthèse et bibliographie

Déroulement du temps 1

1. Cadre institutionnel
2. La construction du nombre en maternelle
3. Quelques rappels mathématiques : les systèmes de numération
4. Deux systèmes de numération pour comprendre le nombre
5. Composer et décomposer : collections et unités de numération
6. Ateliers : appropriation et analyse de situations
7. Synthèse et quelques recommandations
8. Présentation du temps 2

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE

Math **É** sciences31

académie
Toulouse **É**
direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne



1. Cadre institutionnel

Introduction



Plan « mathématiques » pour le cycle 2 en Haute-Garonne

Enseigner la résolution
de problèmes

2018-2019

Enseigner la numération
et le calcul posé

2019-2020

Enseigner le calcul en
ligne et le calcul mental

2020-2021

Cadre institutionnel

- **Socle commun de connaissances, de compétences et de culture,**
BO du 23 avril 2015
- **21 mesures pour l'enseignement des mathématiques,**
rapport du 12 février 2018
- **Les ajustements des programmes,** BO n°30 du 26 juillet 2018
- **Les repères annuels de progression** (mathématiques)
- **Les attendus de fin de CP, CE1, CE2** (mathématiques)

Ressources spécifiques sur le nombre et le calcul

- **Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations**, note de service n°2019-085 du 28 mai 2019
- **Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire**, note de service n° 2018-051 du 25 avril 2018
- **Le calcul aux cycle 2 et 3**, Ressources Eduscol, mars 2016
- **Le calcul en ligne au cycle 2**, Ressources Eduscol, mars 2016
- **Le nombre au cycle 2**, SCEREN

Que disent les programmes ?

Nombres et calculs

Les contenus du programme

« La connaissance des nombres entiers et du calcul est **un objectif majeur du cycle 2.** »

→ **Des résolutions de problèmes contextualisés**

→ **L'étude de relations internes aux nombres**

→ **L'étude des différentes désignations orales et/ou écrites**

→ **L'appropriation de stratégies de calcul adaptées aux nombres et aux opérations en jeu**

« **Une bonne connaissance des nombres inférieurs à mille et de leurs relations est le fondement de la compréhension des nombres entiers** et ce champ numérique est privilégié pour la construction de stratégies de calcul et la résolution des premiers problèmes arithmétiques. »

Les attendus de fin de cycle

BO n°30 du 26 juillet 2018

Temps 1
Temps 2

comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer ;
nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers ;

résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul ;
calculer avec des nombres entiers.

Temps 3

Temps 2
Temps 3

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE



Math **É** sciences31

académie
Toulouse **É**
direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2. La construction du nombre en maternelle

Découvrir les nombres et leurs utilisations en maternelle

Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle



Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015

Utiliser les nombres

- **Évaluer et comparer des collections d'objets** avec des procédures numériques ou non numériques.

- **Réaliser une collection** dont le cardinal est donné.

Utiliser le **dénombrement** :

- pour comparer deux quantités,

- pour constituer une collection d'une taille donnée,

- pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée.

Utiliser les nombres

- Utiliser le nombre :

- pour exprimer la **position** d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang,
- pour comparer des **positions**.

- **Mobiliser** des **symboles analogiques, verbaux ou écrits**, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité.

Étudier les nombres

- **Avoir compris que le cardinal ne change pas** si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments.
- **Avoir compris 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.
- **Quantifier des collections** jusqu'à dix au moins ;
les **composer** et les **décomposer** par manipulations effectives puis mentales.
Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.
- Parler des nombres à l'aide de leur **décomposition**.
- Dire la suite des nombres jusqu'à trente.
Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à dix.

La construction du nombre au cycle 1 : quelques rappels didactiques

S'entendre sur le vocabulaire

Compter...

c'est réciter la comptine numérique.

Surcompter...

c'est réciter la comptine à partir d'un nombre donné différent de 1.

Décompter...

c'est réciter la comptine à l'envers à partir d'un nombre donné.

Un exemple de procédure : le double comptage

→ utilisé pour déterminer combien il faut encore mettre d'objets dans une boîte qui en contient déjà six pour en avoir dix ;

→ l'enfant compte en avant au-delà de six jusqu'à dix (« sept », « huit », « neuf », « dix ») et " compte " les nombres dits, ce qui est facilité s'il a levé un doigt pour chaque nombre dit.

S'entendre sur le vocabulaire

Numéroter...

c'est associer un numéro à chaque élément d'une collection.

Énumérer...

c'est passer en revue une fois et une seule chaque élément d'une collection.

Dénombrer...

c'est attribuer à une collection un symbole qui permet de conserver la mémoire de son cardinal. C'est donner le nombre de...

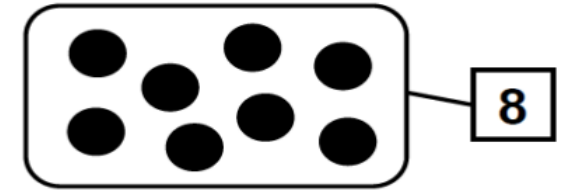
Quantifier...

c'est répondre à la question : Combien il y en a ?

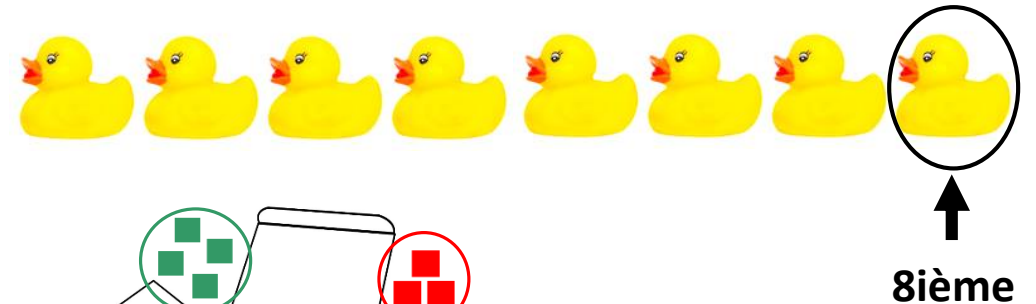
Les fonctions du nombre

Les grandes fonctions du nombre :

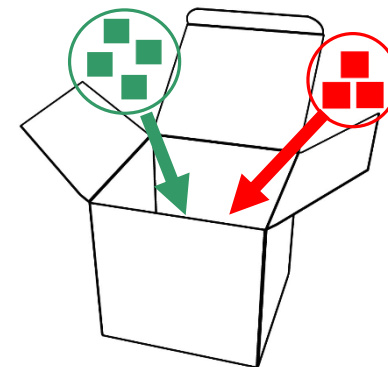
→ **Mémoriser une quantité**
(aspect cardinal)



→ **Mémoriser un rang**
(aspect ordinal)



→ **Anticiper les résultats d'une action**
(ajout, retrait...)

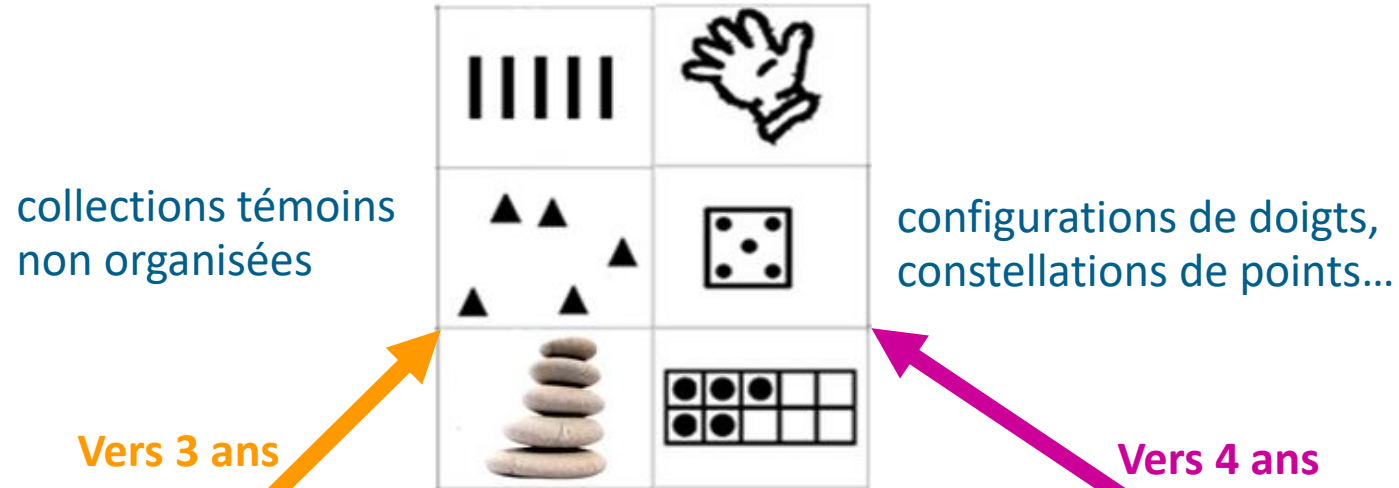


→ **Les élèves de maternelle doivent avoir compris à quoi servent les nombres.**

Les différents codes du nombre

Codes analogiques

Forme imagée



« cinq »

Au cycle 2

cinq 5

Forme verbale :
nom des nombres à l'oral

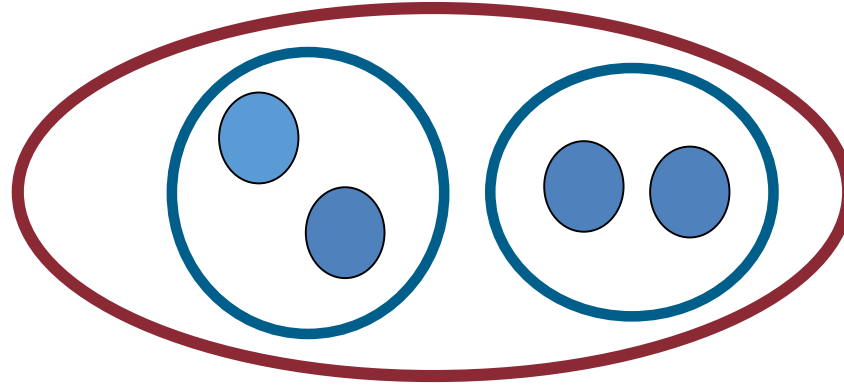
Codes symboliques

Forme écrite : écriture chiffrée,
mot cinq en lettres.

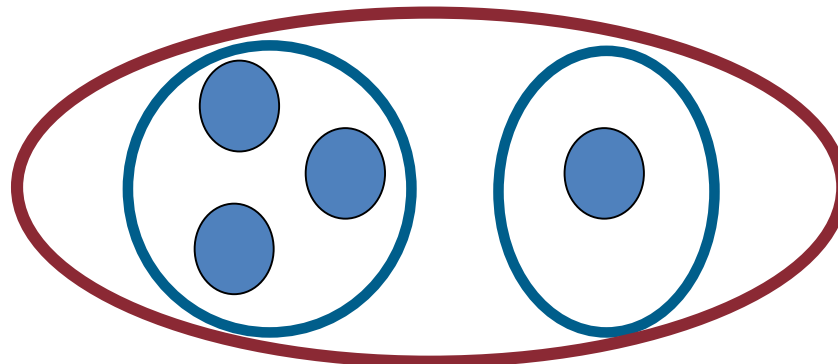
- En maternelle, le passage de la forme verbale à la forme écrite se fait par la quantité.
- Les affichages de la classe doivent présenter différents codes analogiques.

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

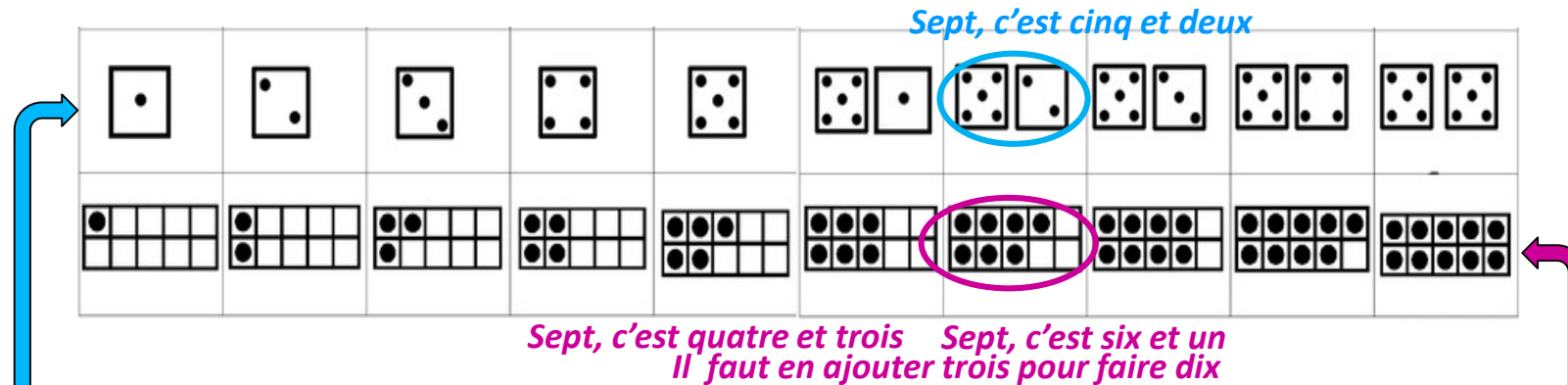
→ **Composition** 2 et encore 2, c'est 4



→ **Décomposition** 4, c'est 3 et encore 1



Les constellations et cartes à points pour accéder aux décompositions

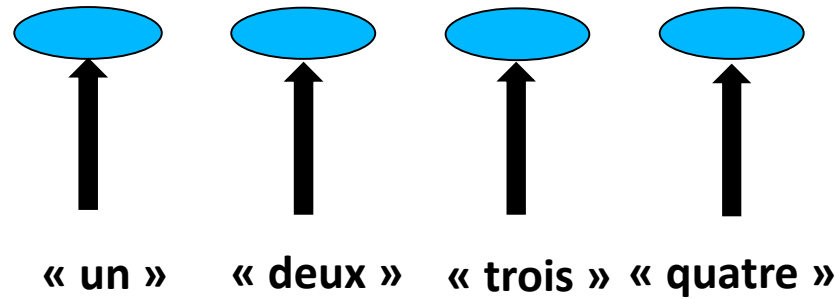


Ces constellations de points privilégient le groupement par 5 :
permettent de travailler les décompositions s'appuyant sur 5.

Les cartes à points privilégient l'organisation par 2 :
permettent de travailler les doubles (nombres pairs) et les compléments à 10.

→ **Proposer des constellations différentes** : document de C. Fruchon, INSPE Toulouse

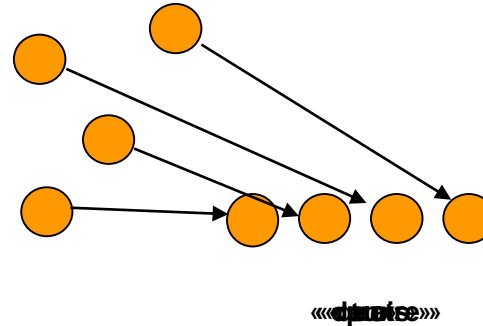
Le comptage-numérotage ne donne pas accès à la quantité



➔ Dans ce cas, les mots-nombres utilisés renvoient à des numéros.

Le dénombrement par comptage

→ Si les objets sont déplaçables :



→ Si les objets ne sont pas déplaçables, on peut les cacher :

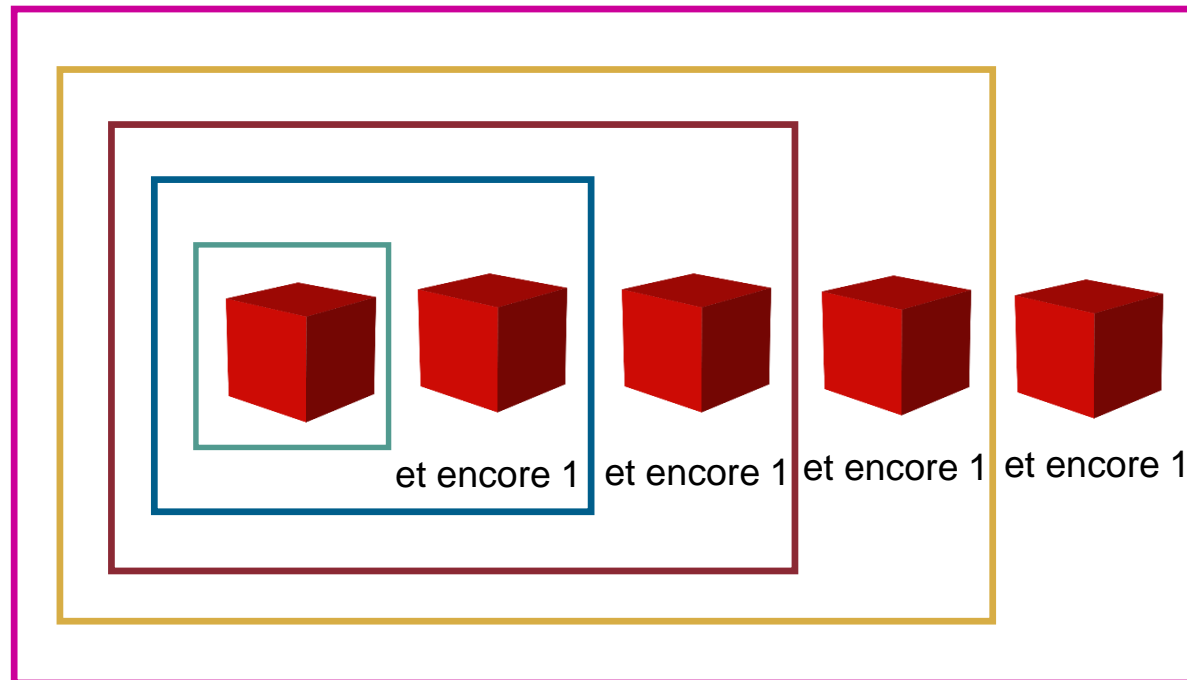


« quatre »

→ Dans ces deux cas, les mots-nombres utilisés renvoient à des quantités.

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)

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE



Math **É** sciences31

académie
Toulouse **É**
direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne

République Française

3. Quelques rappels mathématiques

Les systèmes de numération

Qu'est-ce qu'un système de numération ?

Un système de numération est un système de représentation des nombres comportant :

-**un lexique** composé de signes

-**une syntaxe** qui est l'ensemble de règles de combinaison des signes

Lorsque les groupements sont **réguliers**, la valeur du groupement est appelée **base**.

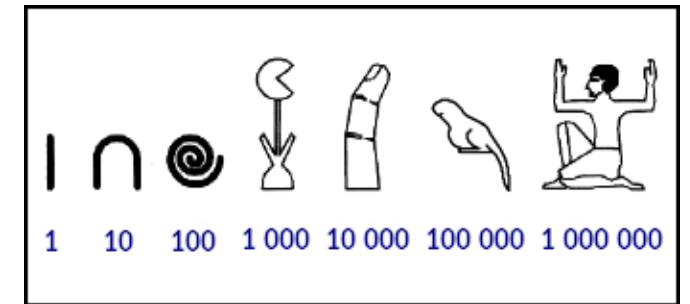
Des systèmes de numération écrits

Qui représentaient les nombres ainsi ?

La numération unaire
(-20 000 ans av. JC)



La numération égyptienne
(-3000 -330 ans av. JC)



La numération des Romains
(-300 +300 ans av. JC)



La numération mésopotamienne
(-1700 av. JC)

$1 \times 60 + 12 = 72$

$13 \times 60 + 13 = 793$

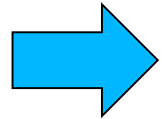
$12 \times 60^2 + 31 \times 60 + 22 = 45\,082$

Les deux principes de notre système de numération écrite

Premier principe : Le principe décimal

Second principe : Le principe positionnel

Le principe décimal

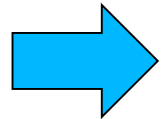


Facteur 10 quand on passe
d'un rang à un autre.

10^3	10^2	10^1	10^0
1000	100	10	1



10 000	1 000	100	10	1
Dizaines de milliers	Millier	Centaine	Dizaine	Unité

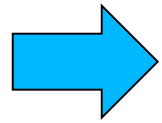


Dix unités d'un certain ordre
sont égales à une unité de
l'ordre supérieur.



*1 dizaine = 10 unités,
1 centaine = 10 dizaines,
donc 1 centaine = 100 unités
1 millier = 10 centaines,
donc 1 millier = 100 dizaines
et 1 millier = 1000 unités*

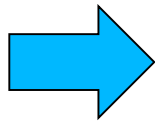
Le principe positionnel



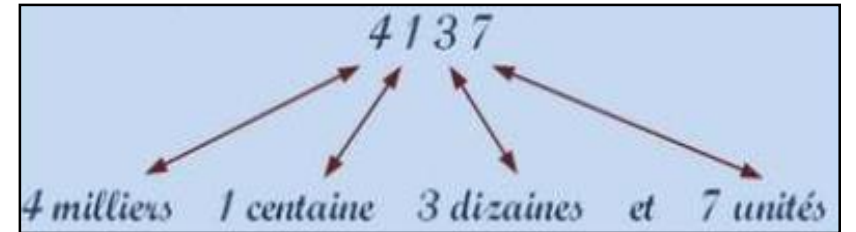
La place du chiffre dans l'écriture du nombre lui donne une signification (une valeur).



51 ≠ 15



2 n'a pas la même valeur :
dans **2**34, il vaut **2 centaines** donc **200**
dans 4**2**3, il vaut **2 dizaines** donc **20**



Ce système possède un zéro qui indique l'absence de groupement isolé d'un certain ordre

Dans 203, le chiffre de dizaine est 0 : il n'y a pas de dizaines isolées

Dans 203, il y a 20 dizaines

Notre système de numération écrite

C'est un système qui utilise :

- dix chiffres,
- les principes décimal et positionnel.

C'est un système qui permet d'écrire tous les nombres...

c'est à dire une infinité !

Il est donc très efficace !

Notre système de numération orale

C'est un système qui utilise :

▪ un certain nombre de mots :

un (1), deux, ...dix-neuf (19) → **16 mots différents**

vingt (20)...quatre-vingt-dix-neuf (99) → **5 mots nouveaux**

cent (100)... mille (1 000) → **2 mots nouveaux**

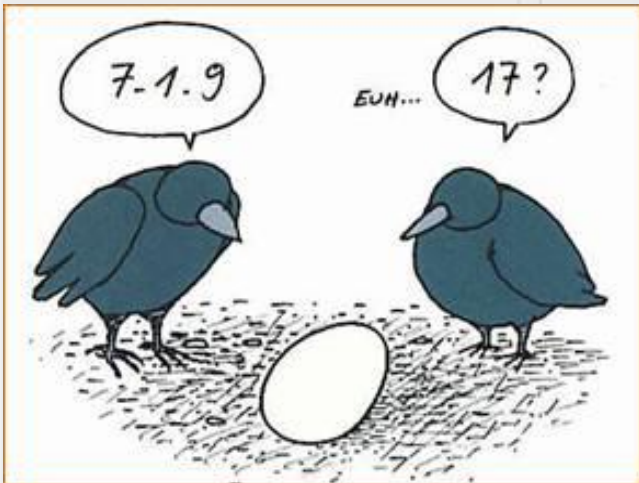
▪ un ensemble de règles qui permet de les combiner pour former de nouvelles désignations.

additive : dix-sept → $10 + 7$

multiplicative : deux cents → 2×100

additive et multiplicative : quatre-vingt-douze → $(4 \times 20) + 12$

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE



Math **É**sciences31

académie
Toulouse **É**
direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

4. Deux systèmes de numération pour comprendre le nombre

Eric Mounier

Enseignant-Chercheur, formateur. Maître de conférences en didactique des mathématiques, Laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR)

PARIS DIDEROT - ESPE Créteil

Plan

1^e partie :

Position du problème en classe

2^e partie :

Eclairages théoriques sur « la » numération

3^e partie :

De nouveaux outils pour l'enseignement

Partie 1 :

Position du problème en classe au cycle 2

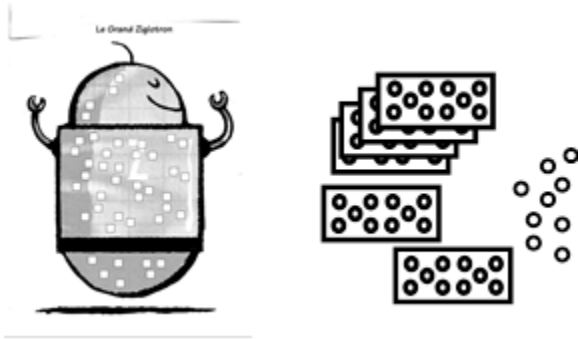
Apprendre le nombre

Enseigner le nombre

Un exemple en classe de CP : la séquence Ziglotron Cap Maths

Réponse des élèves :

→ **Après 2 séances**



Il faut **45** boutons
Ma commande :
quarante paquets de dix boutons
cinq boutons.

Il faut **25** boutons
Ma commande :
25 paquets de dix boutons
... boutons.

Il faut **34** boutons
Ma commande :
10 paquets de dix boutons
9 boutons.

→ **À la 4^e séance**

Il faut **42** boutons
Ma commande :
4 paquets de dix boutons
2 boutons.

Objectif de la séquence : donner du sens aux chiffres

Séquence vidéo de classe n° 1



Pourquoi les élèves ne font-ils pas le lien entre le nombre de paquets de dix et le nombre de boutons isolés avec les chiffres dans l'écriture chiffrée du nombre ?

Partie 2 :

Éléments de réponse

Distinguer deux systèmes de numération au CP

« 52 »

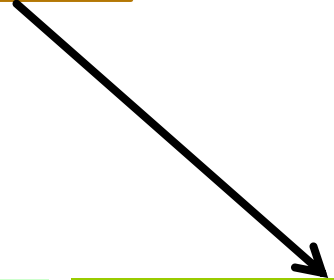
Ecriture
chiffrée

$5 \times 10 + 2$



[cinquante-deux]

Nom du
nombre



Cinquante deuxième

Deux après cinquante

« 52 »

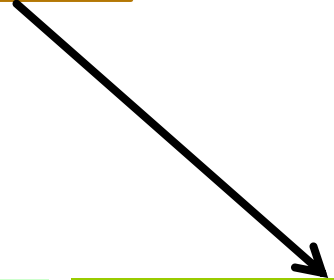
Ecriture
chiffrée



$5 \times 10 + 2$

[cinquante-deux]

Nom du nombre



Cinquante deuxième

Deux après cinquante

Oral

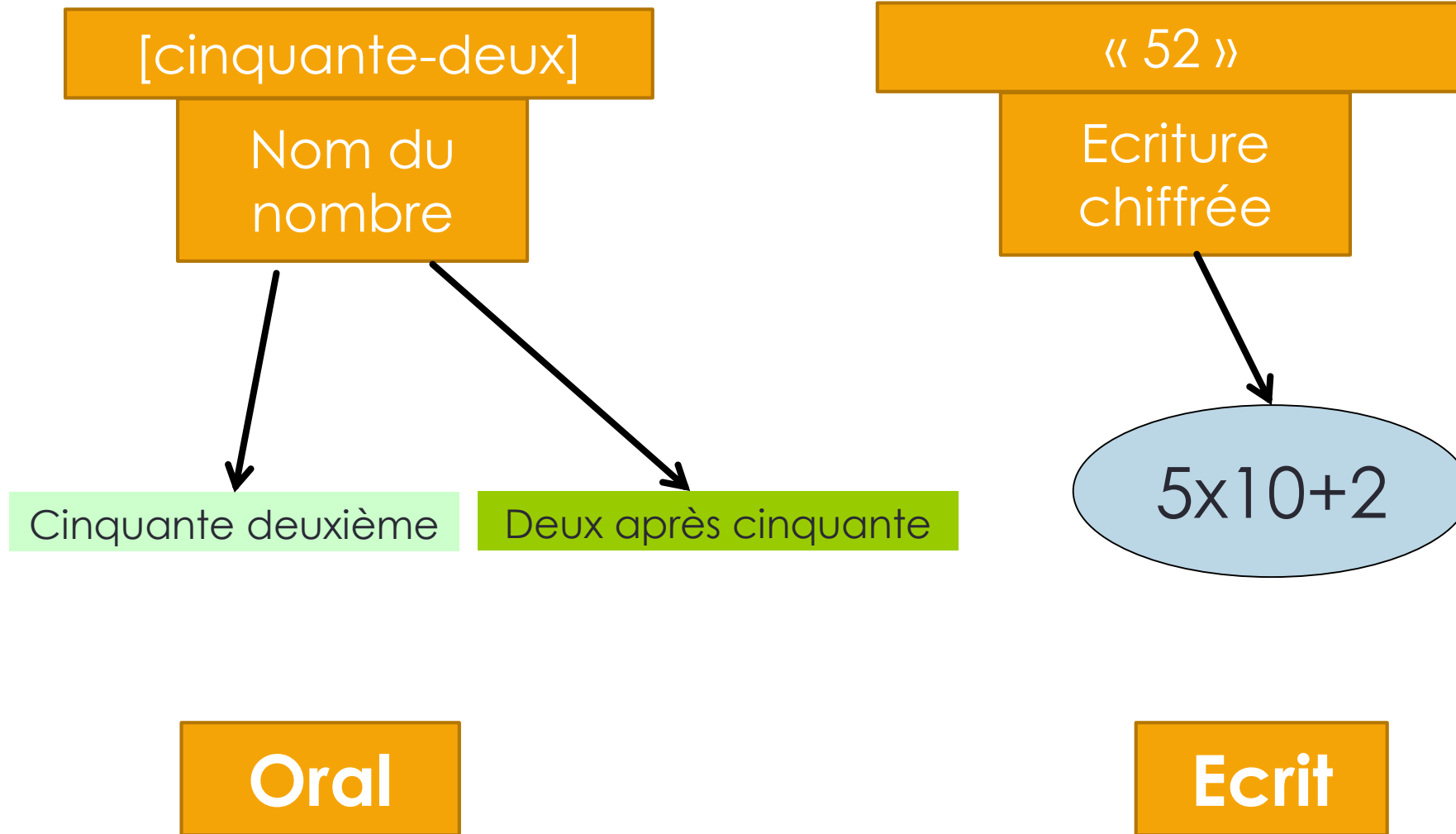
« 52 »

Ecriture chiffrée



$5 \times 10 + 2$

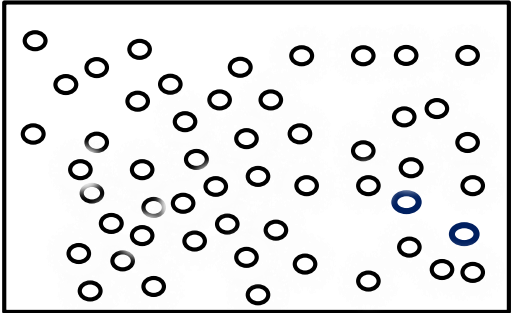
Ecrit



Deux numérations distinctes pour désigner les mêmes nombres..
L'une n'est pas la version de l'autre.
Elles sont toutes les deux enjeux d'apprentissage.

[cinquante-deux]

Nom du nombre



« 52 »

Ecriture chiffrée

Cinquante deuxième

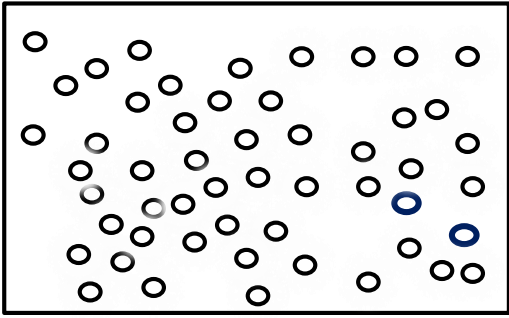
Deux après cinquante

$5 \times 10 + 2$

[cinquante-deux]

« 52 »

Nom du nombre



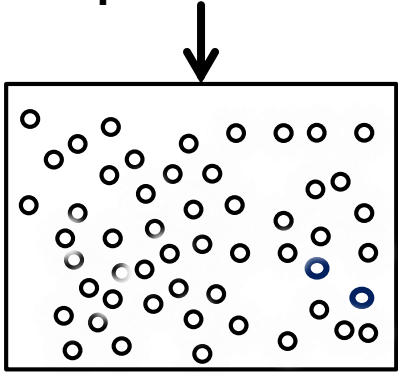
Ecriture chiffrée

$5 \times 10 + 2$

Cinquante deuxième

Deux après cinquante

Comptage
un, deux, trois, ...
cinquante-deux.

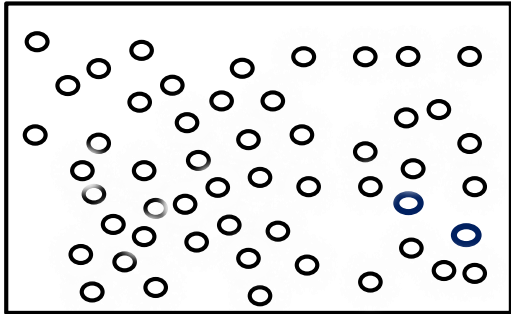


Pas d'organisation de la collection

[cinquante-deux]

« 52 »

Nom du nombre



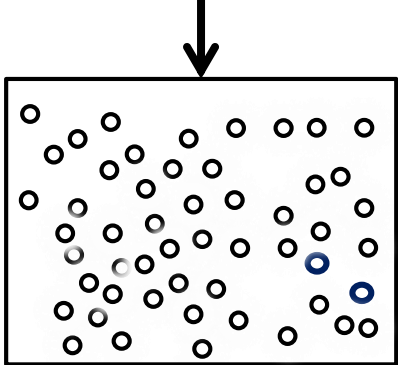
Ecriture chiffrée

$5 \times 10 + 2$

Cinquante deuxième

Deux après cinquante

Comptage un, deux, trois, ... **cinquante-deux.**



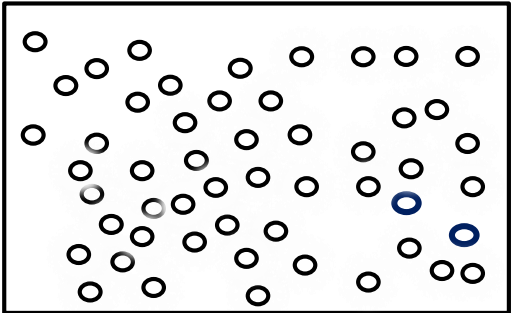
Pas d'organisation de la collection

Comptage dix, vingt, ..., cinquante, cinquante-et-un, **cinquante-deux**

[cinquante-deux]

« 52 »

Nom du nombre



Ecriture chiffrée

Cinquante deuxième

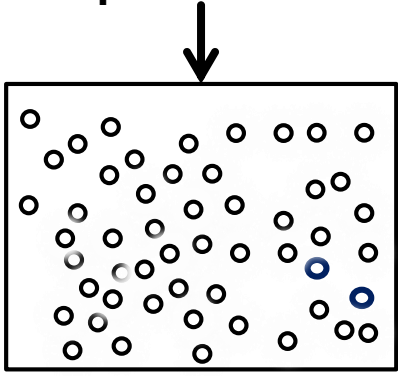
Deux après cinquante

$5 \times 10 + 2$

Comptage un, deux, trois, ... **cinquante-deux.**

Comptage dix, vingt, ..., cinquante, cinquante-et-un, **cinquante-deux**

Comptage des dizaines (5) puis des unités restantes (2) et codage en accolant les chiffres : **52**

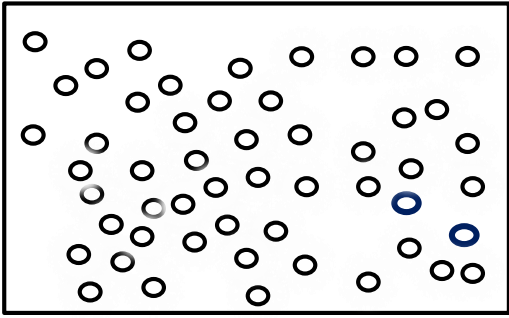


Pas d'organisation de la collection

[cinquante-deux]

« 52 »

Nom du nombre



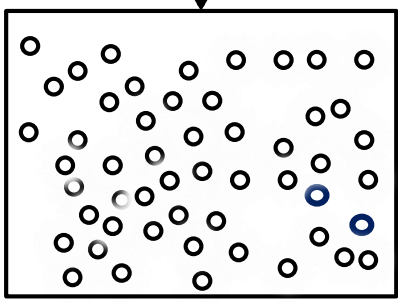
Ecriture chiffrée

$5 \times 10 + 2$

Cinquante deuxième

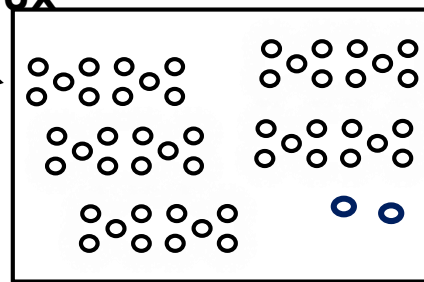
Deux après cinquante

Comptage un, deux, trois, ...
cinquante-deux.



Pas d'organisation de la collection

Comptage dix, vingt, ..., cinquante, cinquante-et-un, **cinquante-deux**



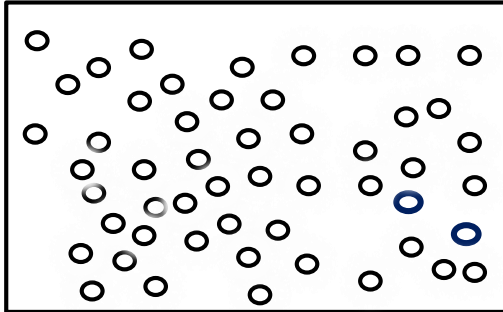
Organisation de la collection

Comptage des dizaines (5) puis des unités restantes (2) et codage en accolant les chiffres : **52**



[cinquante-deux]

Nom du
nombre



« 52 »

Ecriture
chiffrée

$$5 \times 10 + 2$$

Cinquante deuxième

Comptage
un, deux, trois, ...
cinquante-deux.

Deux après cinquante

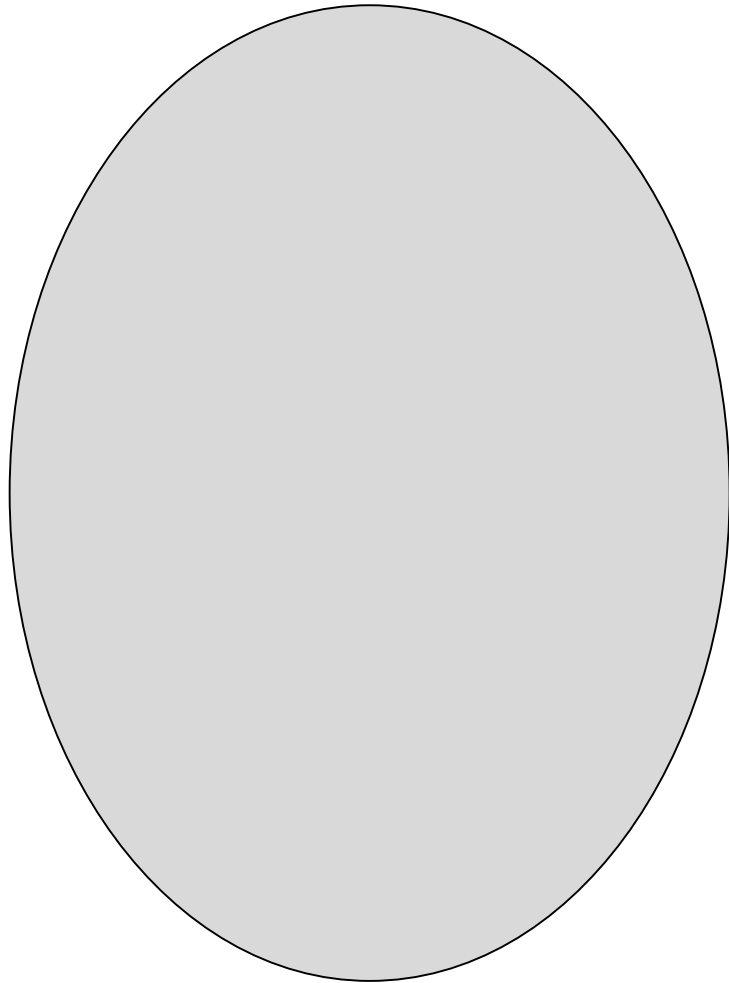
Comptage dix,
vingt, ...,
cinquante,
cinquante-et-un,
cinquante-deux

Comptage des dizaines (5)
puis des unités restantes (2)
et codage en accolant les
chiffres : **52**

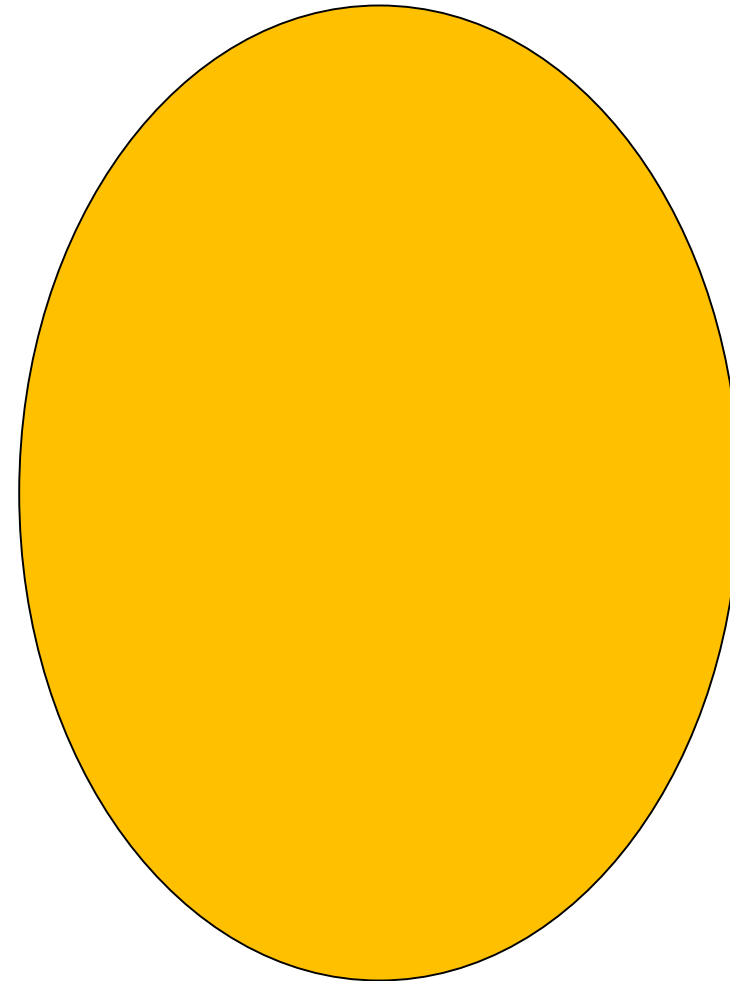
**On ne connaît pas
le nombre de dizaines**

De la maternelle au CP

Maternelle



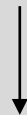
CP



De la maternelle au CP

Maternelle

Comptage oral un à un :
Un, deux, trois, ... , quatorze



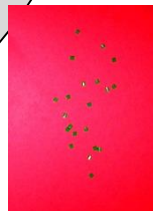
Mémorisation : quatorze s'écrit **14**
ou utilisation de la file numérique des
écritures chiffrées (correspondance
mot/geste sur la file)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 **14**

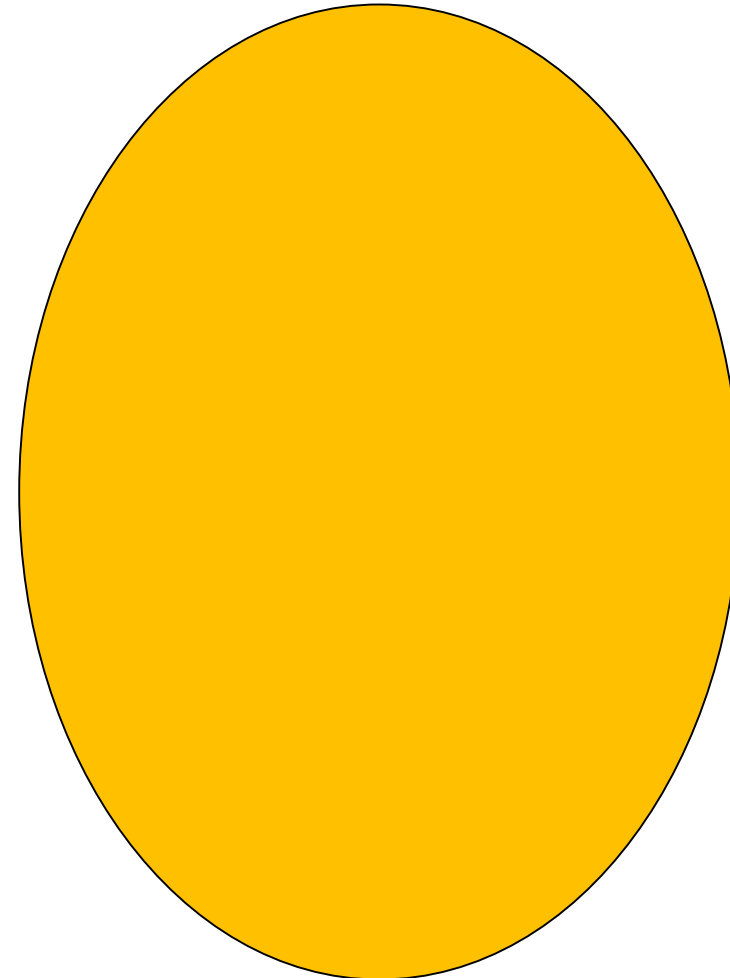


Réponse (écriture du mot)

14

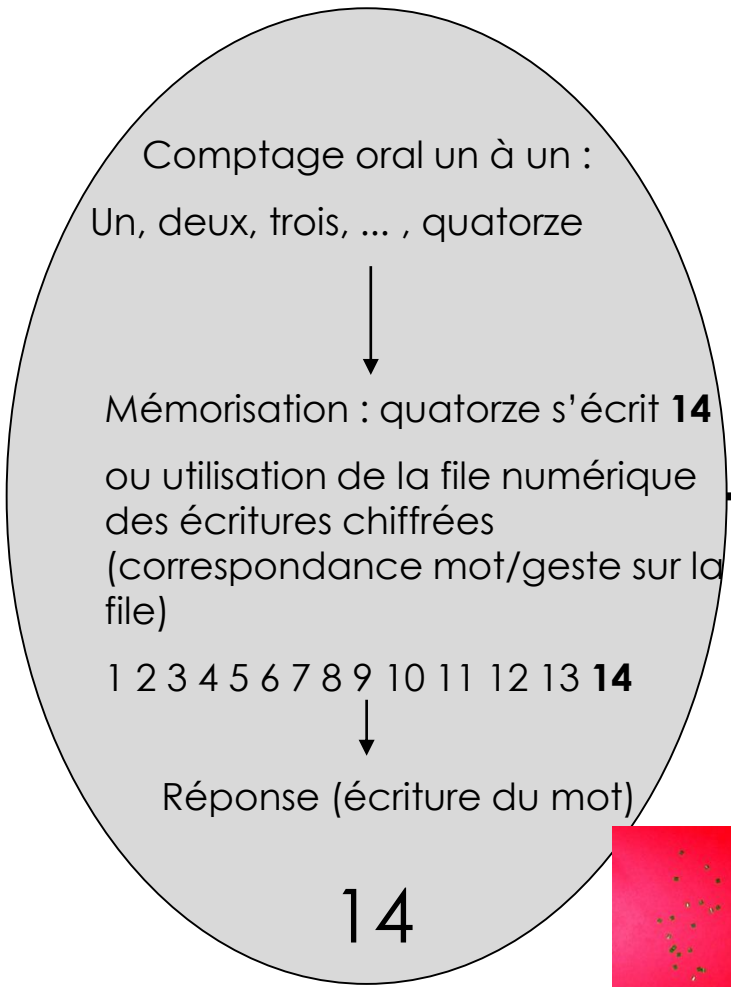


CP

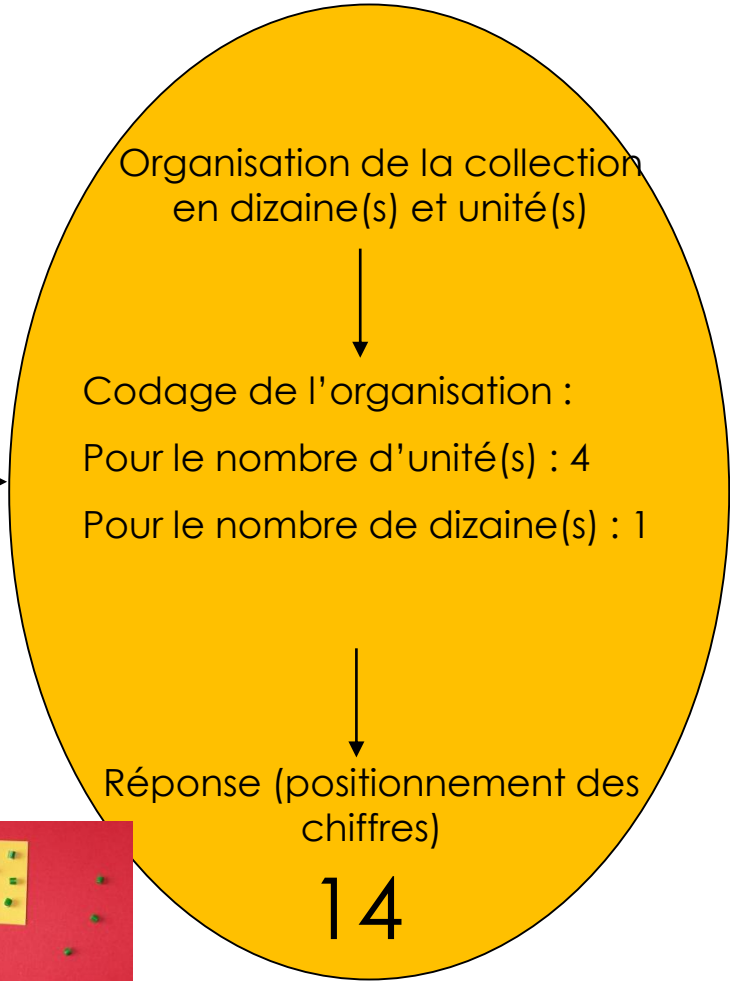


De la maternelle au CP

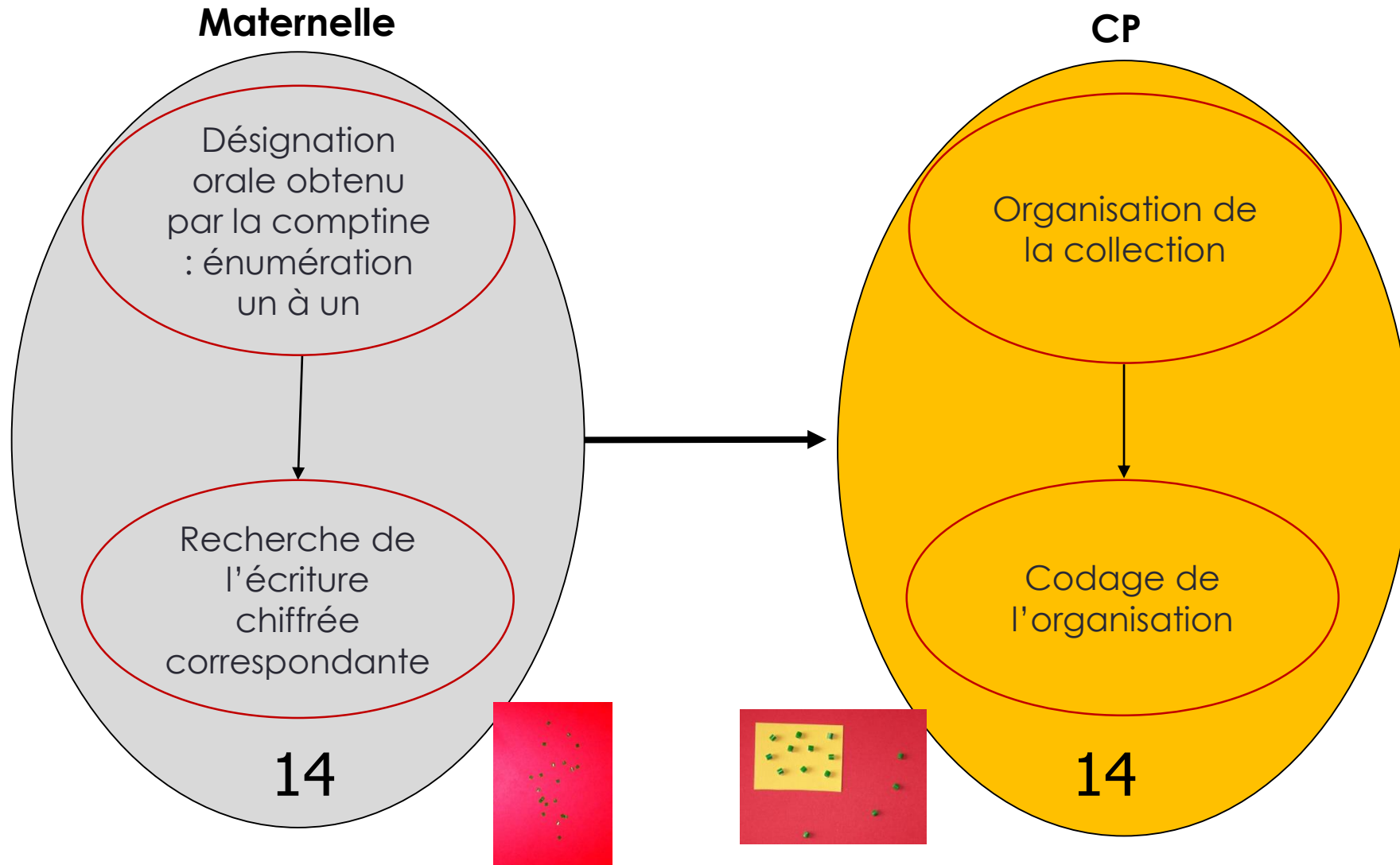
Maternelle



CP



De la maternelle au CP



Séquence vidéo de classe n° 2



Séquence vidéo de classe n° 3



Séquence vidéo de classe n° 4



Partie 3 :

De nouvelles pistes

- Est-il possible d'**enseigner les écritures chiffrées** des nombres entiers :
 - **sans partir de la numération orale,**
 - avec des tâches favorisant aussi la procédure **organisation de collection et codage ?**

- Comment **articuler l'apprentissage des deux numérations** afin de **renforcer la compréhension de chacune ?**

Quelques principes

A. Numération orale : mettre l'accent sur ses régularités

>> la découvrir au fur et à mesure de l'année

B. Numération écrite chiffrée : la construire et non décrypter des écritures déjà là

>> à partir de nombres dont les élèves ne connaissent pas encore le nom

>> proposer des tâches de comparaison

C. Les deux numérations : faire le lien via une file numérique adaptée ou sans file numérique

Première piste

A. Numération orale : mettre l'accent sur ses régularités

... et la découvrir au fur et à mesure de l'année

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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
									Trente											Quarante

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
									Cinquante											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	

Relever 4 caractéristiques de cet outil

Comment s'en servir ?

	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																			

Programmation de la progression au CP de l'enseignement de la numération orale (comptine)

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

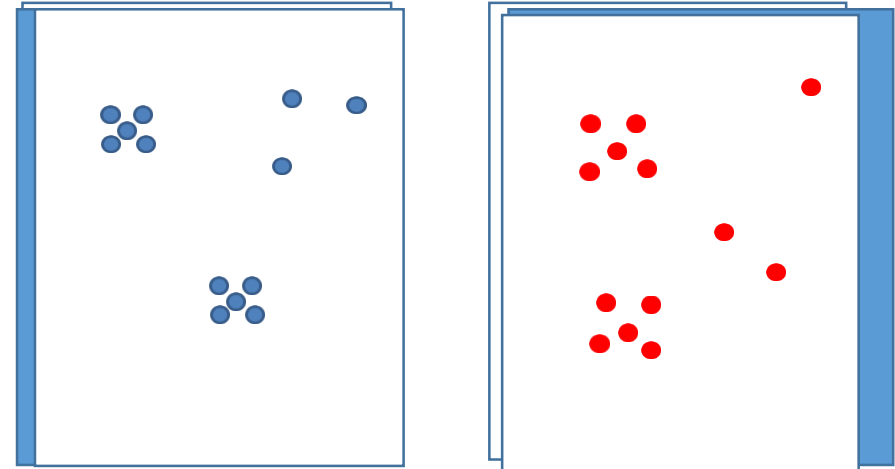
8 séances

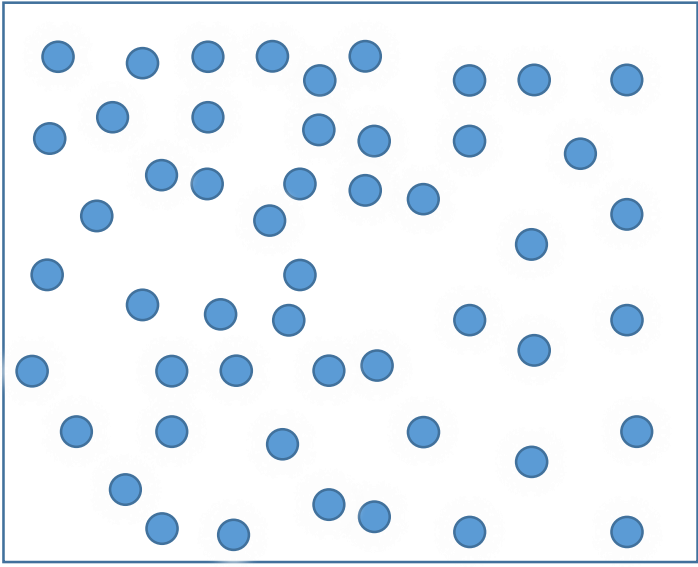
Deuxième piste

B. Numération écrite chiffrée : la construire et non décrypter des écritures déjà là

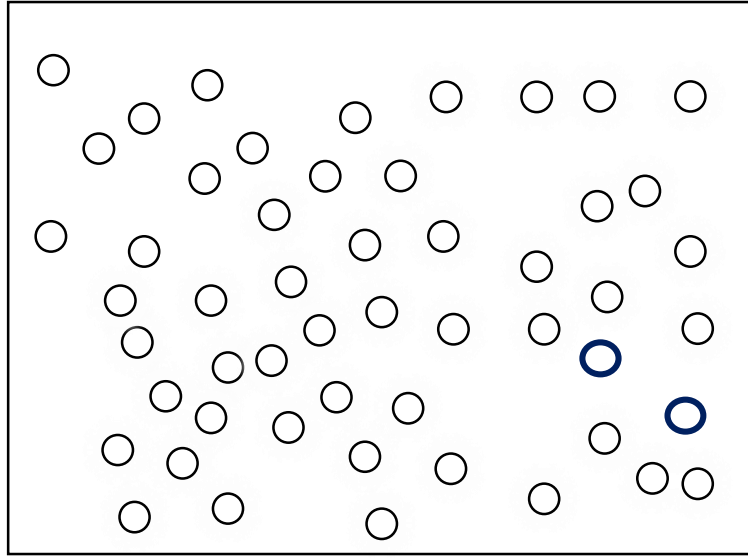
Comparer rapidement le cardinal de
2 collections d'objets,
en augmentant les quantités en jeu.

La solution du problème passe par
l'organisation en groupes identiques.





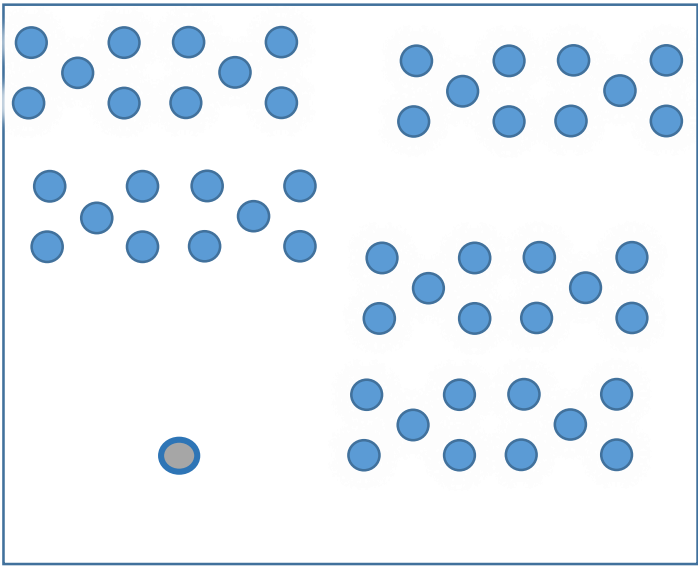
C
O
M
P
A
R
E
R



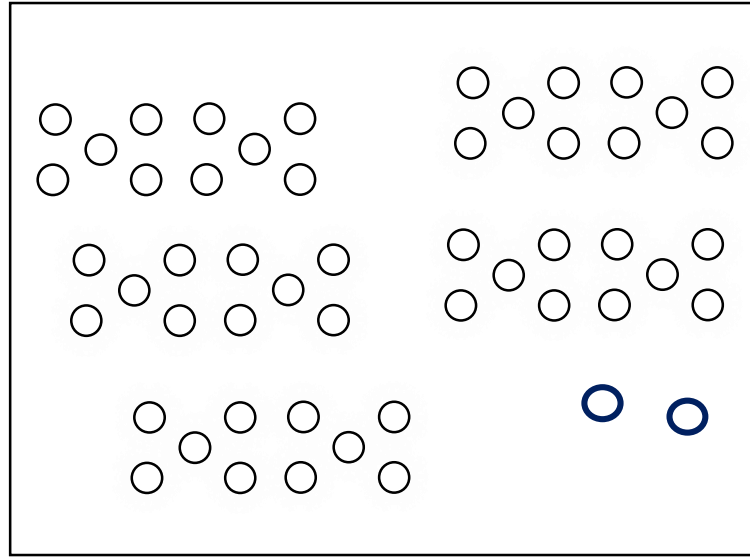


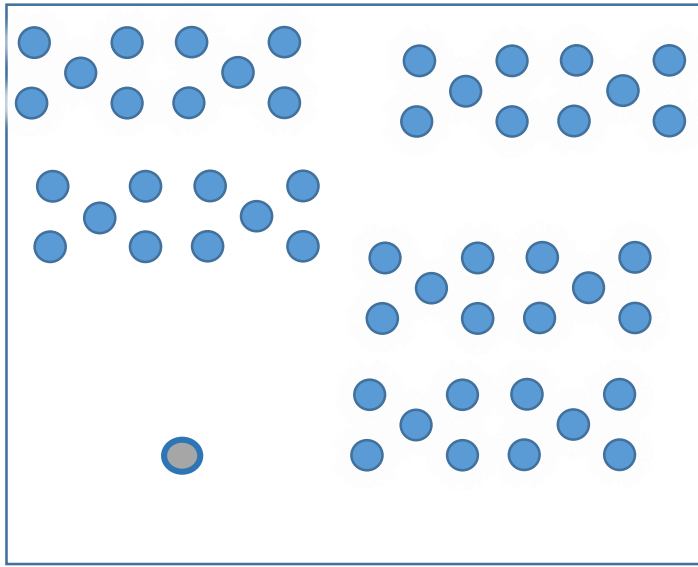
C
O
M
P
A
R
E
R



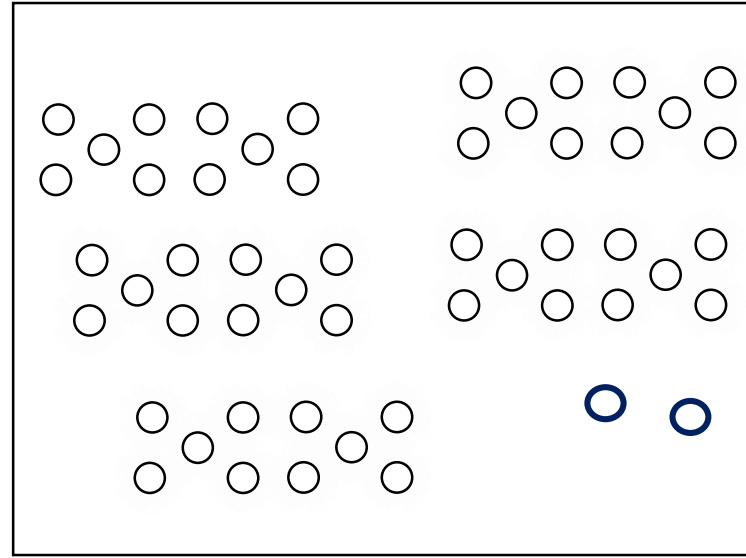


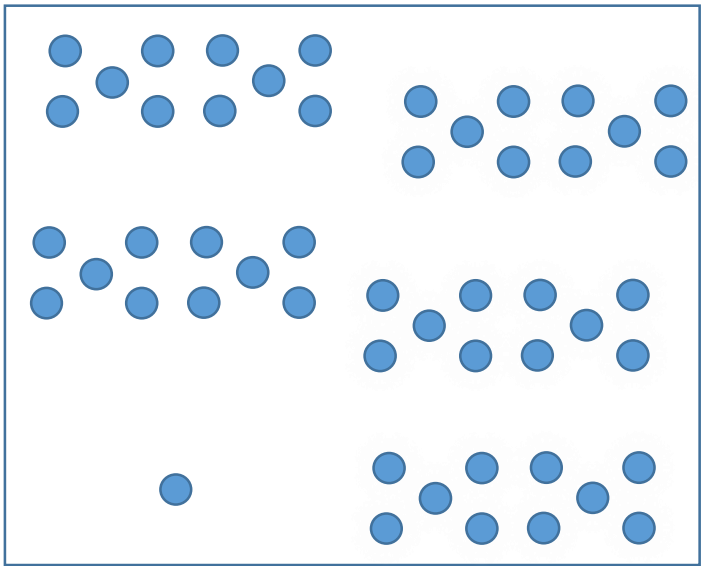
C
O
M
P
A
R
E
R





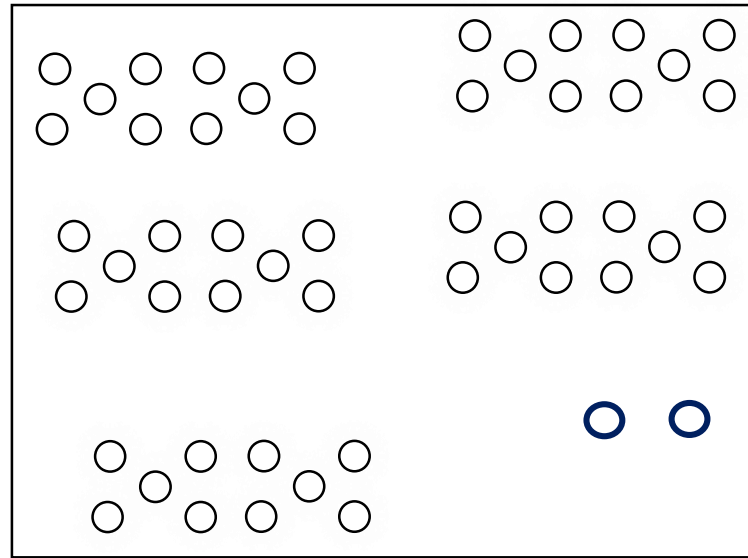
V
A
L
I
D
E
R





C
O
D
E
R

E
C
R
I
R
E



Cinq dizaines et un

XXXXX I

5X 1

5
1

51

15

C
O
M
P
A
R
E
R

52

Quelques conseils pour mener ces activités de comparaison

- ✓ **Utiliser le vocabulaire des unités de numération** pour verbaliser les actions :
« Il y a 4 dizaines là et ici que 3, mais il reste plus d'unités isolées ici que là ... pour comparer facilement on peut faire une nouvelle dizaine ».

Puis directement dans les exercices :

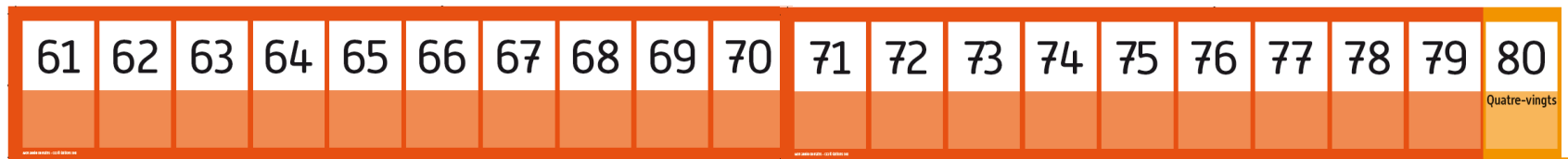
comparer : 3d 12u et 4d 5u ; 21u 5d et 72u

écrire les nombres : 3d 12u, 4d 5u, 21u 5d, 72u

- ✓ **Convoquer d'autres contextes** pour comparer et dénombrer des collections organisées ou non, manipulables ou non.
- ✓ **Proposer des collections qui ne sont pas toujours organisées en un nombre maximal de dizaines**, c'est aux élèves d'en prendre l'initiative.

Troisième piste

C. Les deux numérations : faire le lien via une file numérique adaptée



File numérique affichable sur les murs de la classe, plusieurs mètres de long

C. Les deux numérations : faire le lien via une file numérique adaptée

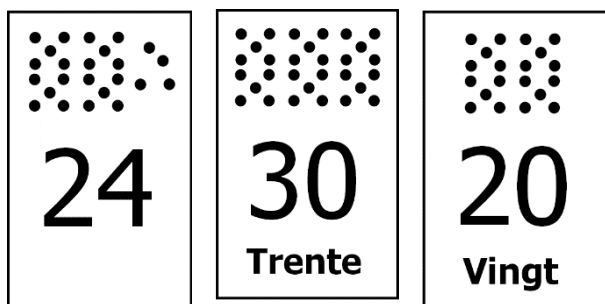
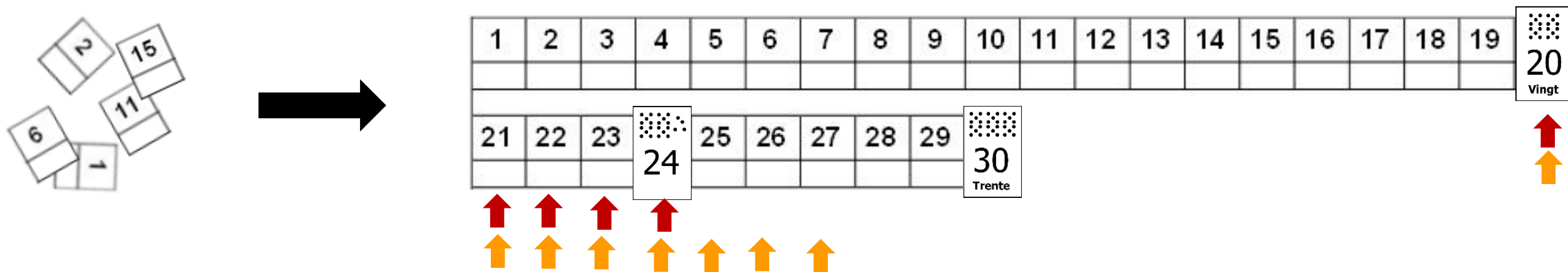
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	Cent

 10	 20	 24
Vingt		
 30	 40	 50
Trente	Quarante	Cinquante
 56	 60	 70
Soixante		
 80	 90	 94
Quatre-vingts		

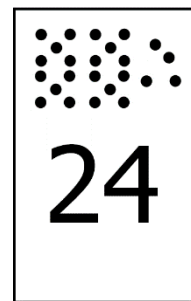
Ici est mis en avant le lien avec l'écriture chiffrée grâce aux collections organisées

File numérique affichable sur les murs de la classe, plusieurs mètres de long

C. Les deux numérations : en s'appuyant sur file numérique
pour nommer et pour écrire en chiffres



Quels noms ?



?



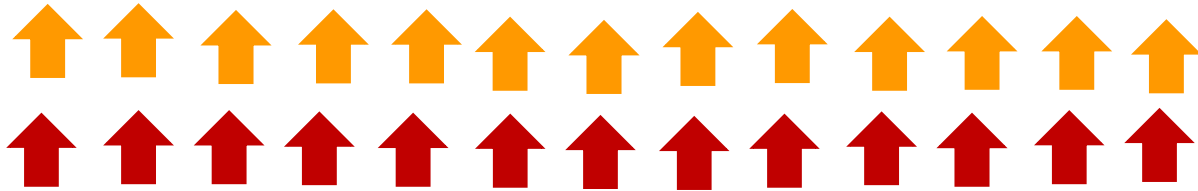
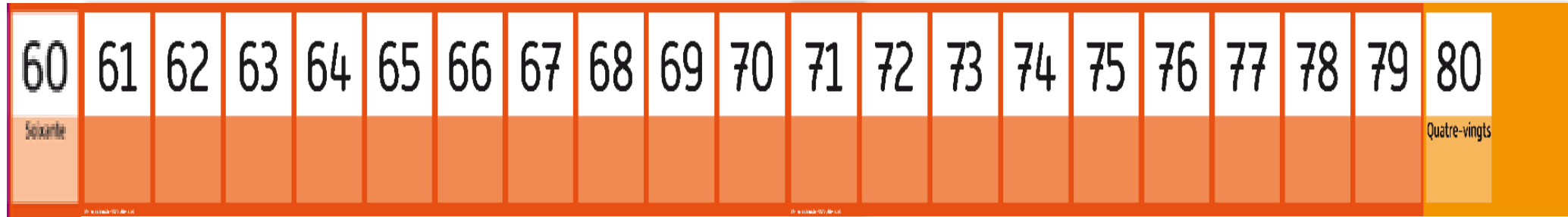
« vingt-quatre »

Comment écrit-on « vingt-sept » en chiffres ?



27

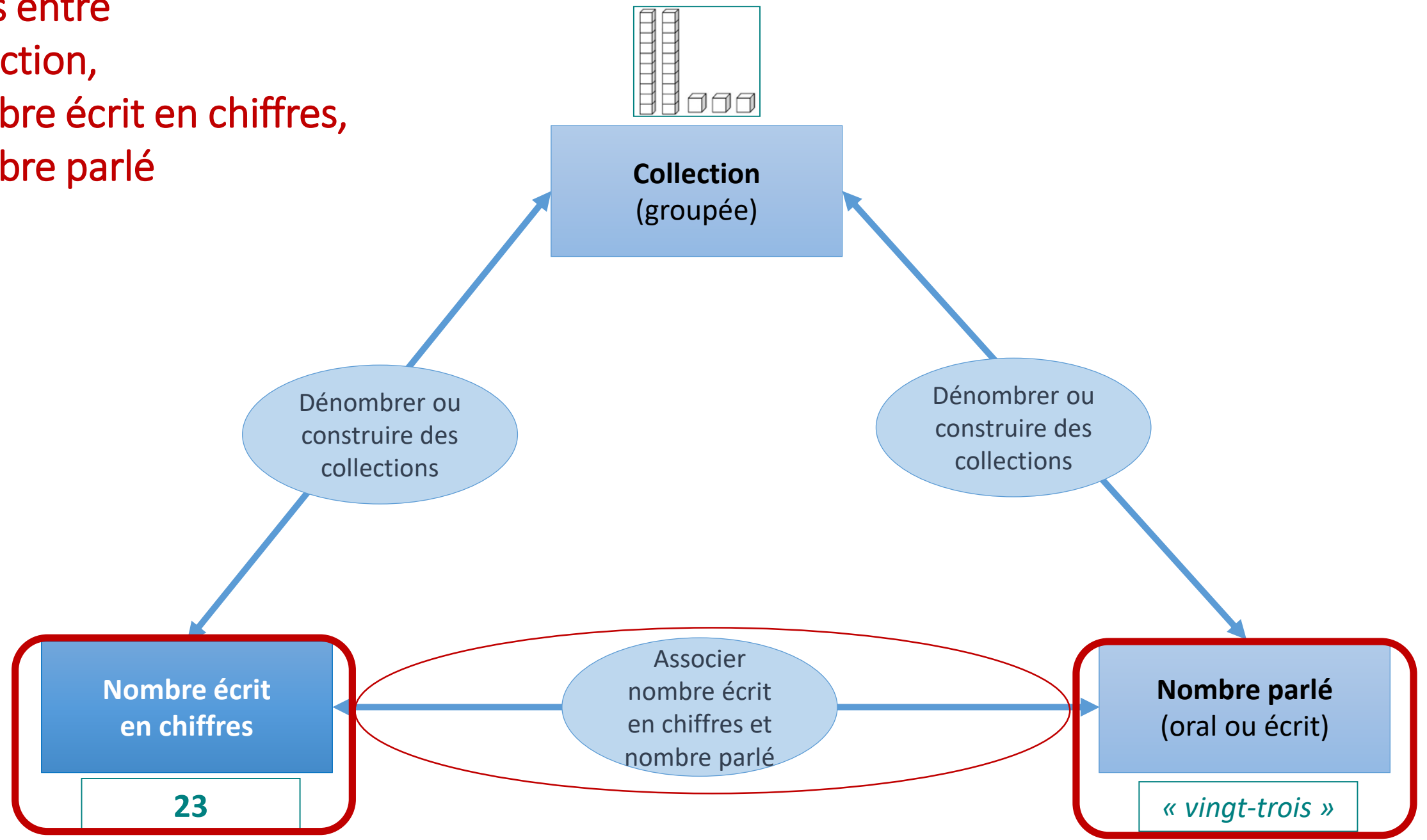
C. Les deux numérations : faire le lien via une file numérique adaptée



Comment écrire « soixante-douze » ?

Comment dire 72 ?

Liens entre
collection,
nombre écrit en chiffres,
nombre parlé



C. Les deux numérations : faire le lien sans file numérique

Pour passer du nombre en unités de numération au nombre parlé

Dans un nombre écrit avec les unités numériques : 3d 4u ,
demander : « **Comment s'appelle 3d** » ?

En manipulant,



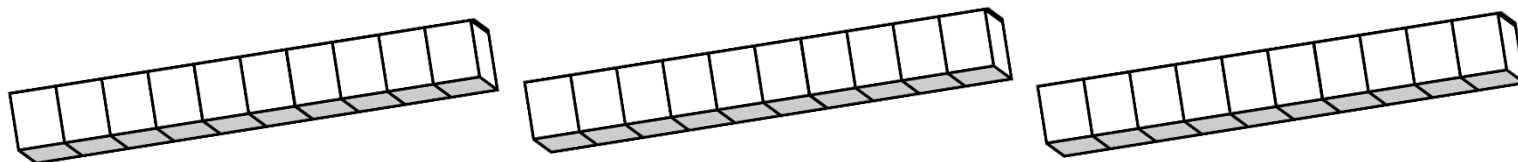
...et en comptant :

« dix »...

... « vingt »...

... « trente ! »

En dessinant,



...et en comptant :

« dix »...

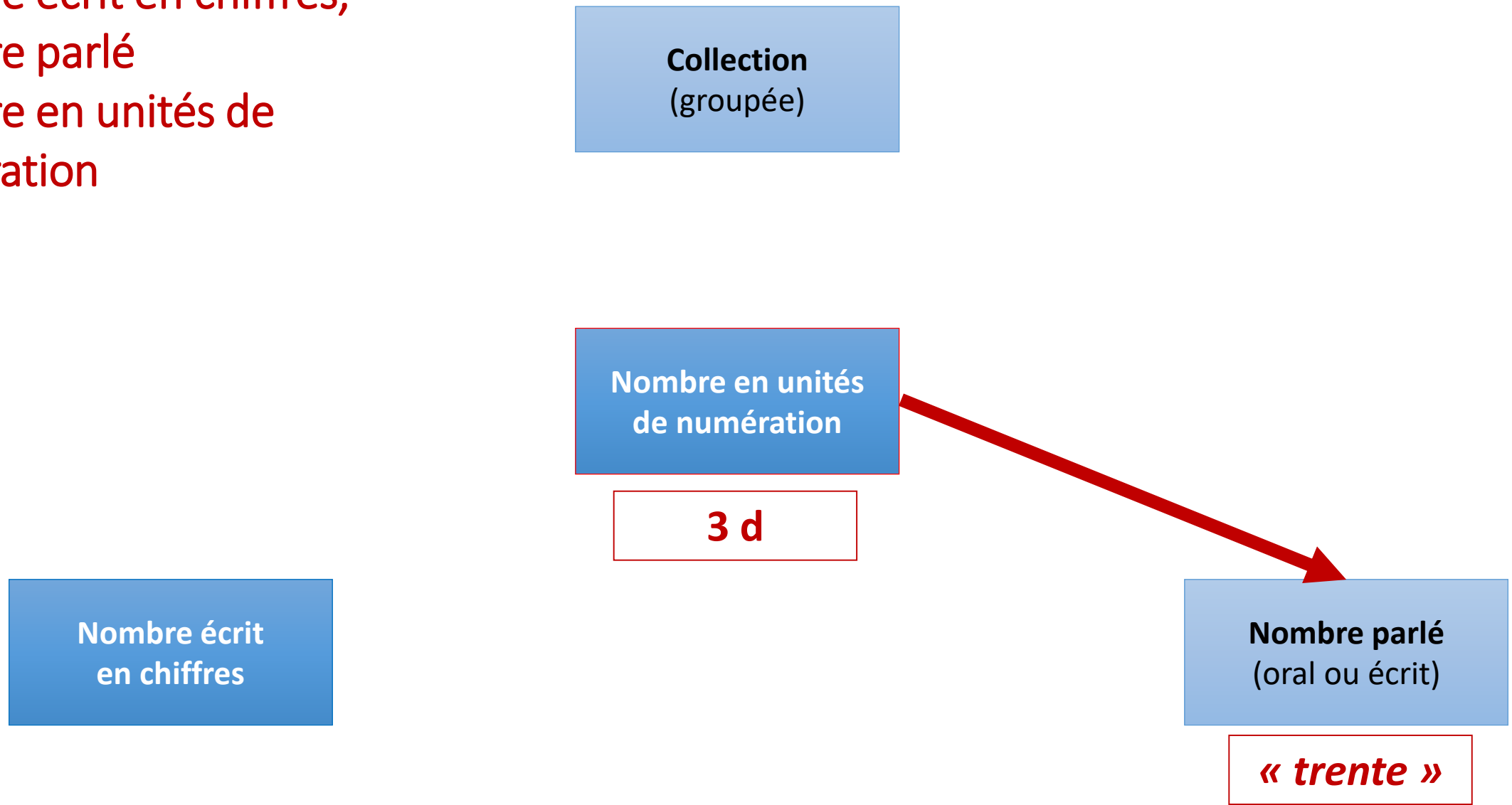
... « vingt »...

... « trente ! »

Ne pas oublier de fixer le savoir (affiche) :

3d = « trente »

Liens entre
collection,
nombre écrit en chiffres,
nombre parlé
nombre en unités de
numération



C. Les deux numérations : faire le lien en s'appuyant sur une file numérique adaptée

Pour trouver nom du nombre à partir d'une collection.



Activité « Ecrire »



« un », « deux »... « quinze »

OU



« dix », « onze »... « quinze »



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										



15

Activité « Dire »



1d et 5u



15

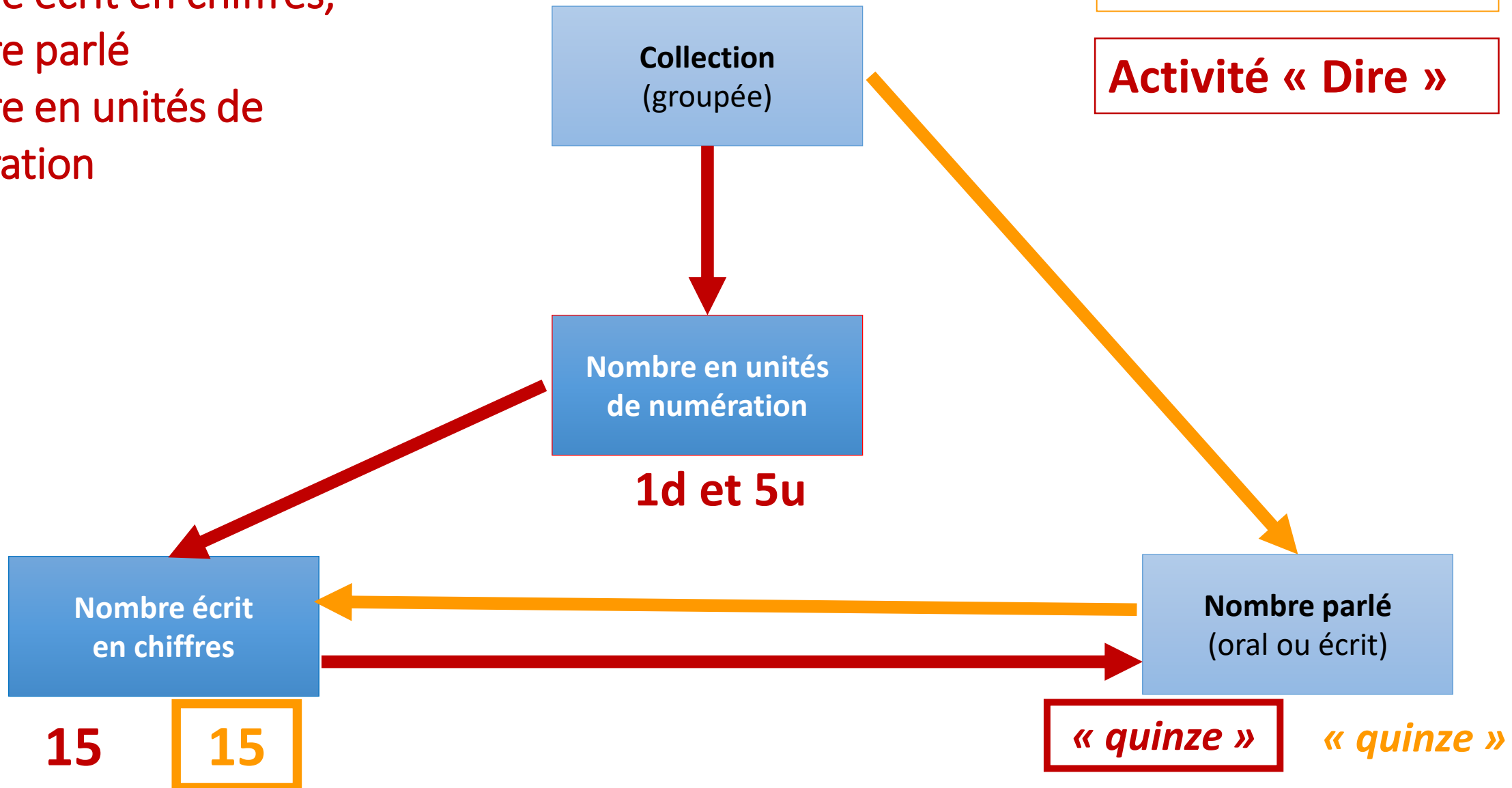


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										



« Quinze »

Liens entre
collection,
nombre écrit en chiffres,
nombre parlé
nombre en unités de
numération



C. Les deux numérations : faire le lien en s'appuyant sur une file numérique adaptée

Pour trouver le nom du nombre à partir d'une collection.

Activité « Dire »



1d et 5u



15



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										



« Quinze »

Liens entre
collection,
nombre écrit en chiffres,
nombre parlé
nombre en unités de
numération



Collection
(groupée)

Activité « Dire »

Nombre en unités
de numération

1d et 5u

Nombre écrit
en chiffres

15

Nombre parlé
(oral ou écrit)

« quinze »

Programmation de la progression au CP de l'enseignement **des deux numérations**

La numération orale (comptine)

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	vingts	Grande comptine de un à dix-neuf	quatre-	Grande comptine de un à dix-neuf	cent
Période 1															
Période 2															
Période 3															
Périodes 4 et 5															
Séances pour préparer les écritures chiffrées Pas d'enseignement sur la signification des chiffres				Les écritures chiffrées des nombres de 1 à 99 Construire les écritures chiffrées			Le lien entre les deux systèmes de numération Lire, dire, écrire les nombres de 1 à 99								

Programmation de la progression au CP de l'enseignement des deux numérations

La numération orale (comptine)

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	vingts	quatre-	Grande comptine de un à dix-neuf	cent
Période 1		Période 2			Période 3					Périodes 4 et 5				
Séances pour préparer les écritures chiffrées				Les écritures chiffrées des nombres de 1 à 99			Le lien entre les deux systèmes de numération							
Nécessité de la dizaine pour organiser des collections afin de les comparer				Construire les écritures chiffrées			Lire, dire, écrire les nombres de 1 à 99							

Programmation de la progression au CP de l'enseignement **des deux numérations**

La numération orale (comptine)

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	vingts	quatre-	Grande comptine de un à dix-neuf	cent
Période 1		Période 2			Période 3				Périodes 4 et 5					
Séances pour préparer les écritures chiffrées				Les écritures chiffrées des nombres de 1 à 99		Le lien entre les deux systèmes de numération								
Nécessité de la dizaine pour organiser des collections afin de les comparer				Coder l'organisation		Lire, dire, écrire les nombres de 1 à 99								

Programmation de la progression au CP de l'enseignement **des deux numérations**

La numération orale (comptine)

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	vingts	quatre-	Grande comptine de un à dix-neuf	cent
Période 1		Période 2			Période 3				Périodes 4 et 5					
Séances pour préparer les écritures chiffrées				Les écritures chiffrées des nombres de 1 à 99		Le lien entre les deux systèmes de numération								
Nécessité de la dizaine pour organiser des collections afin de les comparer				Coder l'organisation		Utiliser une file numérique adaptée pour passer de l'une à l'autre ... ou ne pas en utiliser								

Que disent les programmes ?

L'étude des différentes désignations orales et/ou écrites :

nom du nombre ;

écriture usuelle en chiffres (numération décimale de position) ;

double de, moitié de, somme de, produit de ; différence de, quotient et reste de ;

écritures en ligne additives/soustractives, multiplicatives, mixtes, en unités de numération, etc.

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE

LE GAGNANT DU LOTO REMPORTE
60 MILLE LIONS



Math **É** sciences31

académie
Toulouse **É**

direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne



5. Composer et décomposer : manipulation de collections et usage des unités de numération

Frédéric Tempier

Laboratoire de didactique André Revuz, Université de
Cergy-Pontoise, ESPE de Versailles, Copirelem

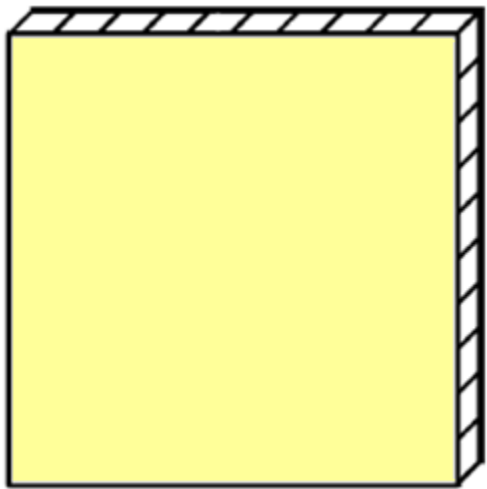
Définir l'unité

L'unité n'est pas donnée mais est à construire par la pensée.

Unitisation : fait de considérer une pluralité d'objets comme une entité individuelle

Différentes interprétations d'une même unité

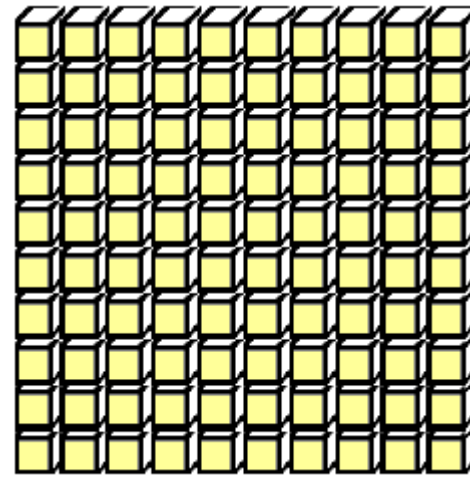
Exemple de la centaine



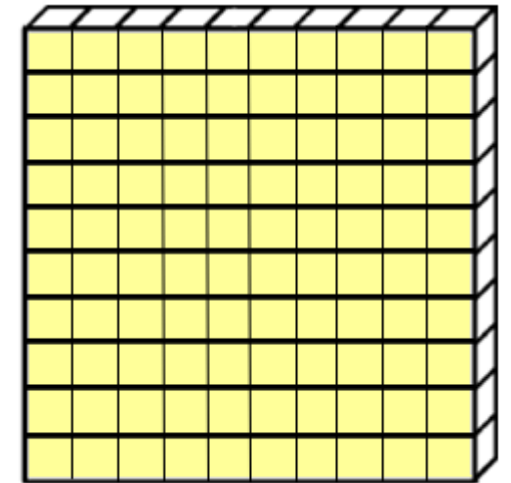
1 centaine



10 dizaines



100 unités



Et tout cela à la fois !

Les différentes écritures

- **En unités de numération** (unités, dizaines, centaines, ...)

→ 3 centaines 2 dizaines 5 unités 3C 2D 5U

- **En puissances de dix** (1, 10, 100, 1000, ...)

Additive → $300 + 20 + 5$

Multiplicative et additive → $3 \times 100 + 2 \times 10 + 5 \times 1$

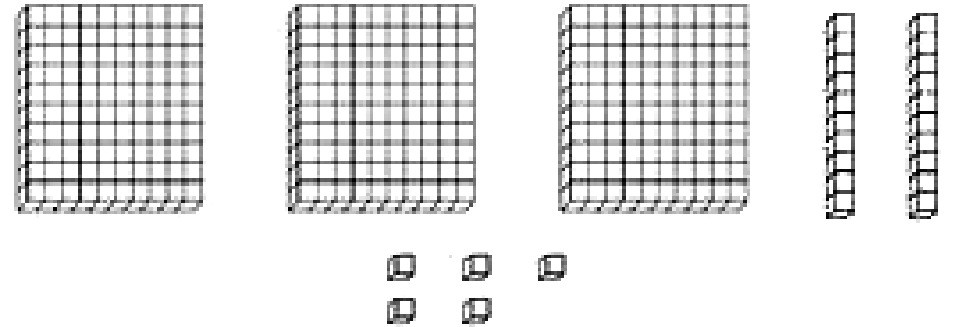
Les différentes écritures en unités de numération

Canoniques ou non canoniques

▪ Canonique :

Le nombre d'unités de chaque ordre est inférieur ou égal à 9

→ *3 centaines 2 dizaines 5 unités*

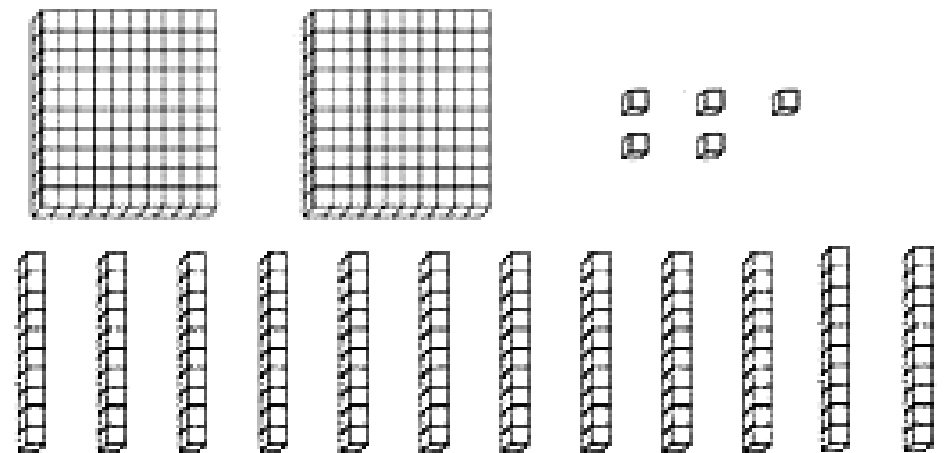


Collection totalement groupée

▪ Non canonique :

Le nombre d'unités de certains ordres peut être supérieur ou égal à 10

→ *2 centaines 12 dizaines 5 unités*



Collection partiellement groupée

Composer, décomposer un nombre en unités de numération

- **Composer** un nombre à partir de plusieurs unités :

3 centaines 2 dizaines 5 unités → 325

- **Décomposer** un nombre selon différentes unités :

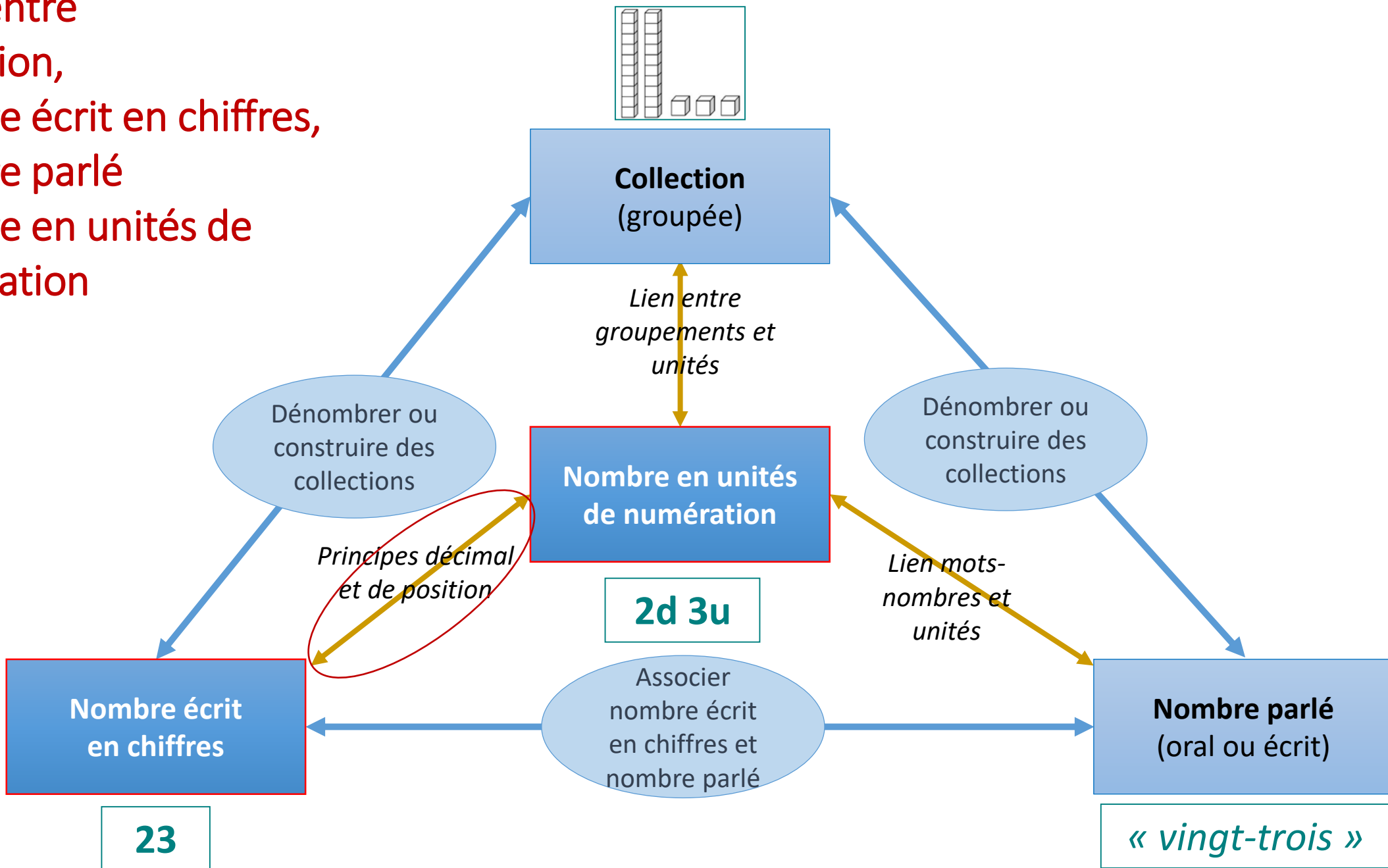
325 → 3 centaines 2 dizaines 5 unités

Convertir entre unités de numération

- **Convertir** entre unités de numération = **changer** d'unités de numération

« Convertir 2 milliers en centaines » → 2 M = 20 C

Liens entre
collection,
nombre écrit en chiffres,
nombre parlé
nombre en unités de
numération

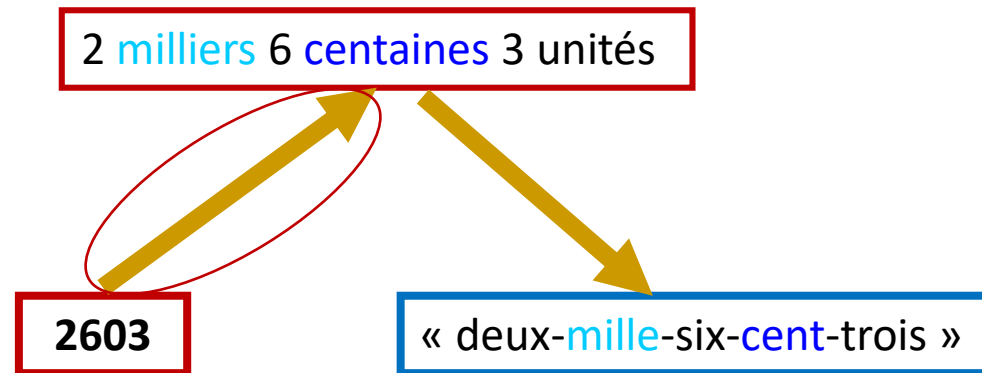


Quelques exemples

- Pour associer un nombre en écriture chiffrée à un nombre parlé :

Décomposer le nombre.

Puis utiliser les correspondances **millier/mille**, **centaine/cent**



- Pour dénombrer une collection groupée où on cherche à produire une écriture chiffrée :

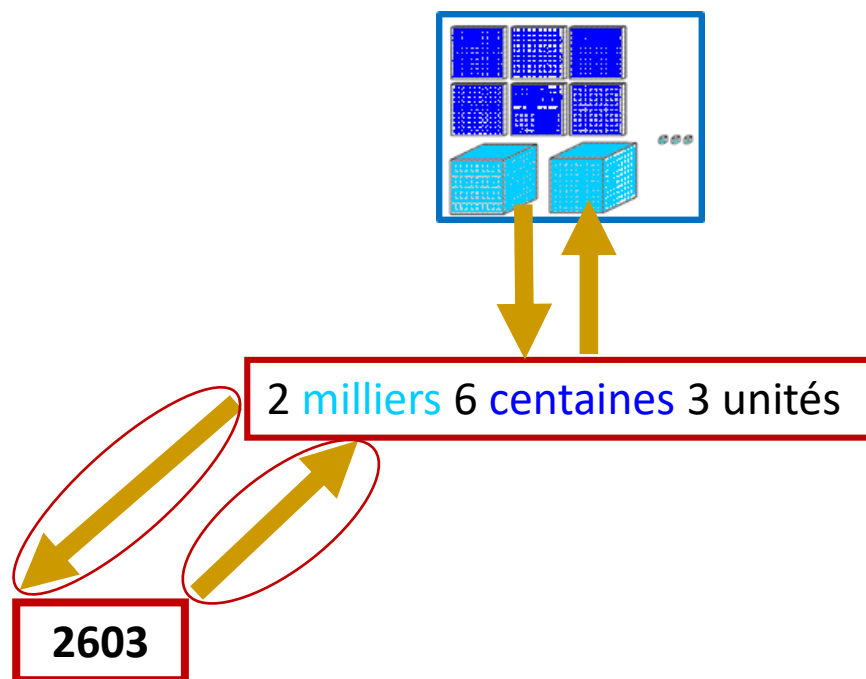
Associer chaque groupement à différentes unités

Puis **composer**

- Pour construire une collection à partir d'un nombre en écriture chiffrée

Décomposer ce nombre

Puis chercher 2 milliers 6 centaines 3 unités dans les groupements disponibles pour constituer la collection



Liens avec d'autres notions mathématiques

➤ Calcul mental

ajouter 80 à 345 → décomposition de 345 en 34d 5u,
ajout de 8d et composition de 42d 5u en **425**

➤ Multiplier par 10 → Temps 3 de la formation

➤ Calcul posé → Temps 3 de la formation

➤ Nombres décimaux

32,07 peut se décomposer en **32 unités 7 centièmes** mais aussi **3 207 centièmes**

Lien avec d'autres notions mathématiques

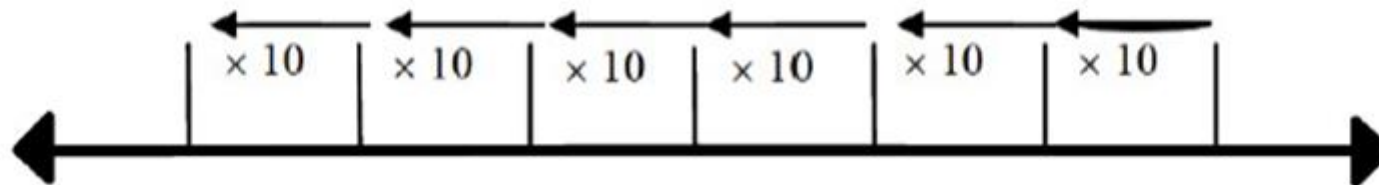
➤ Grandeurs et mesures

pour convertir 427 cm en m, dm et cm

➔ « Dans 427 cm, le **7** en 1^e position indique des unités, donc des centimètres ; le **2**, en 2^e position indique des dizaines de centimètres (donc des décimètres) ; le **4** en 3^e position indique des centaines de centimètres (donc des mètres).

Donc $427 \text{ cm} = 4 \text{ m } 2 \text{ dm } 7 \text{ cm}$ »

...	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	...
...	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg	...
...	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL	...
...	kilo	hecto	deca	unité	deci	centi	milli	...



Réussites et difficultés des élèves en début de CE2

Composer un nombre : écriture en unités vers écriture en chiffres

1 centaine + 9 dizaines + 3 unités = ...	91%	2 dizaines + 15 unités = ...	41%
8 dizaines + 2 centaines + 5 unités = ...	78%	4 centaines + 10 dizaines = ...	32%
6 centaines + 9 unités = ...	65%	5 centaines + 12 dizaines + 3 unités = ...	39%
7 unités + 4 centaines = ...	63%	21 dizaines + 3 centaines = ...	21%
3 dizaines + 6 centaines = ...	52%	6 centaines + 21 dizaines + 14 unités = ...	17%

Composition canonique

- Principe positionnel
- Rôle du 0

Composition non canonique

- Principe positionnel
- Rôle du 0
- Principe décimal

→ Ordre de présentation des unités

→ Le nombre d'unités de chaque ordre : absence (0), au plus 9 ou plus de 10

Réussites et difficultés des élèves en début de CE2

Convertir des unités de numération

5 dizaines = unités	55%	
80 unités = dizaines	55%	
1 centaine = dizaines	49%	
3 centaines = unités	37%	?
60 dizaines = centaines	31%	



Accueil

Partant d'un constat de difficultés chez les élèves à prendre en compte un aspect essentiel de notre système de numération écrit, l'aspect décimal, ainsi que d'un manque de propositions à ce sujet dans les manuels courants (en savoir plus), nous proposons un scénario global permettant de travailler les principes de notre numération écrite (position et décimalité) ainsi que des activités pour le mettre en œuvre dans la classe.

Un scénario global

Dénombrer une collection

Une collection « en vrac » (avec des objets matériels) : « Combien y a-t-il de bûchettes dans cette collection qui est devant nous ? »

Une collection totalement groupée (les unités de numération désignant des groupements d'objets) : « Combien y a-t-il de cubes dans une collection de 3 milliers de cubes, 5 centaines de cubes et 2 cubes seuls ? »

Une collection partiellement groupée : « Quel est le montant en euros d'une somme de 3 milliers d'euros, 12 billets de 100 euros et 4 billets de 10 euros ? »

Dénombrements et conversions sans contexte : « 5 centaines + 4 milliers + 7 unités = ... ? » ou bien : « 2 milliers + 31 centaines + 7 unités = ... ? » ou encore : « 4 milliers = ... centaines ? »

Commander une collection

Commandes sans contrainte : « des bûchettes sont vendues par milliers, centaines, dizaines et unités. On souhaite en commander 2615. Que peut-on commander ? »

Commandes avec contraintes :

- « le marchand n'a plus de bûchettes par milliers. On souhaite commander 3052 bûchettes. Que peut-on commander ? »

- « le marchand a des bûchettes par milliers mais il n'en a plus par centaines. Que peut-on commander ? », etc.

- Autres contextes : « Combien faut-il de billets de 100 euros pour payer une somme de 2079 euros ? », etc.

Sans contexte : Trouver différentes décompositions de 3421 en utilisant les unités de numération (milliers, centaines, ...).

Ce scénario se décline en 4 principales étapes (2 étapes pour le dénombrement et 2 étapes pour les commandes) pour chacune desquelles nous proposons une situation d'introduction, des exercices et problèmes et des éléments de synthèse.

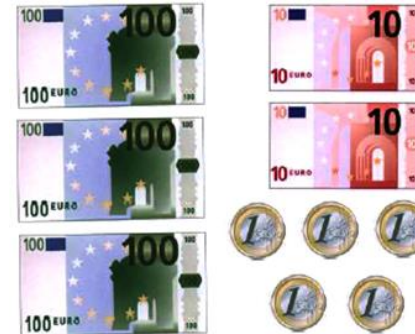
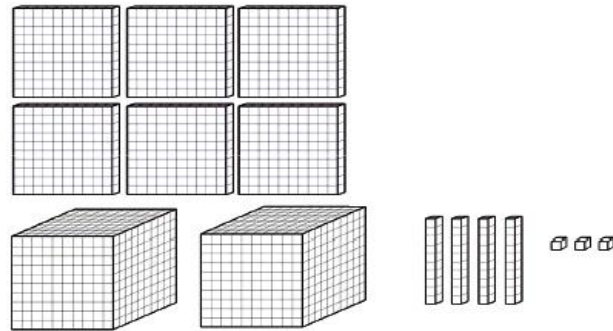
1. Dénombrer une collection : composer

A. Collection en vrac

Constitution d'un matériel de numération



B. Collection totalement groupée en variant le matériel



Avec description de la collection en unités de numération :

- 3M 5C 3D 8U
- 5M 6D
- 2C 8D 5U
- 7U 3C 1M

C. Collection partiellement groupée

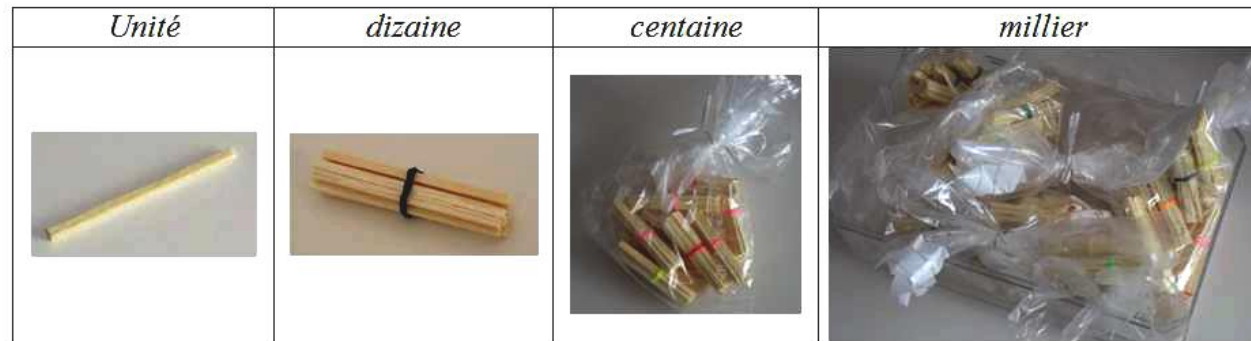
Combien y a-t-il de bâchettes dans une collection de 24 centaines de bâchettes, 1 millier de bâchettes, 5 bâchettes à l'unité et 6 dizaines de bâchettes ?

(24C 1M 5U 6D)

2. Commander une collection : décomposer

A. Commandes sans contrainte

Bûchettes vendues à l'unité, par dizaine (paquets de dix), par centaine (paquets de cent) et par millier (paquets de mille).

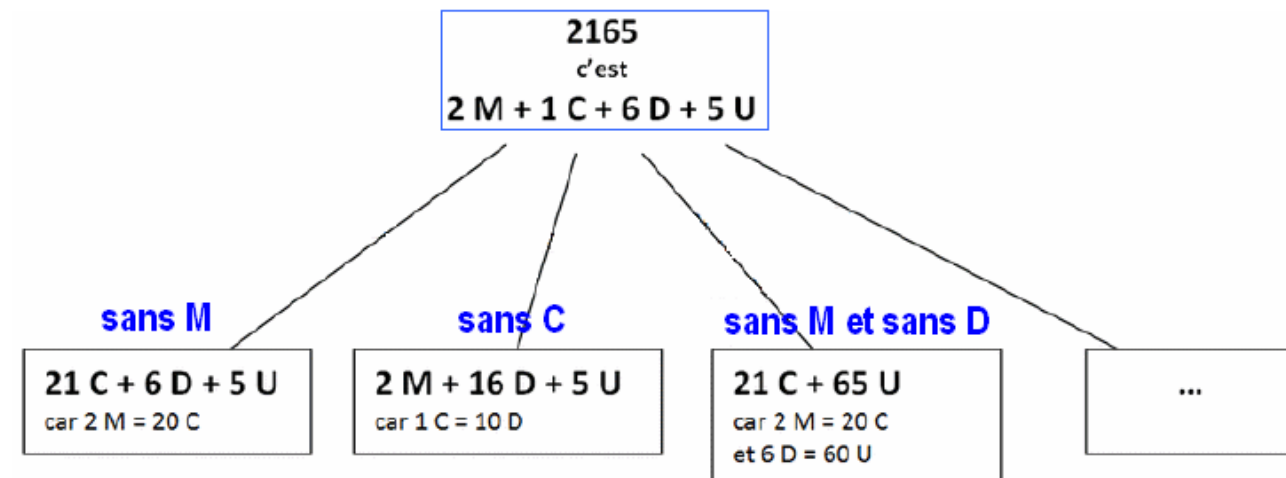


Pour obtenir **2 165** buchettes, que faut-il commander ?

B. Commandes avec contraintes

Il manque un ou plusieurs « groupements »
Varier les contraintes.

Mais aussi, **il ne reste plus 4D** → $2M + 1C + 4D + 25U$



2. Commander une collection : décomposer

→ Changer de contexte

Le directeur de l'école de Villeforêt doit commander **2 165** timbres.
Combien doit-il commander de plaques de 100 timbres ?

→ Hors contexte :

Trouver parmi des décompositions proposées, celles qui correspondent au nombre donné (ex : 36).

3d 6u	6u 3d	36u
3c 6u	6u 3c	306u
	30d 6u	6u 30d

Trouver le plus de décompositions possibles du nombre **2 165** en utilisant différentes unités.

Repères annuels de progression CE1

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

Exemples de réussite

Exemples de problèmes de partage et de groupement

- Dans une jardinerie, on peut acheter des plants de fleurs par lots de 100, de 10 ou à l'unité. Que doit-on acheter pour planter 563 fleurs ?
- Je veux ranger mes 789 photos dans un album. Je peux ranger 10 photos par page. Combien de pages me faut-il pour ranger toutes mes photos ?
- Dans l'école, il y a 356 élèves. Les professeurs veulent constituer des équipes de 10 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ?

➔ Ces problèmes mettent en jeu des compétences de numération et non de calcul

Vidéo n°5 : Les commandes (CE2)

CANOPÉ

Situation de commande
d'une collection en CE2

Que disent les programmes ?

- **L'étude de relations internes aux nombres :**

- comprendre que le successeur d'un nombre entier c'est « ce nombre plus un »,
- décomposer/recomposer les nombres additivement, multiplicativement,
- décomposer/recomposer en utilisant les unités de numération (dizaines, centaines, milliers), changer d'unités de numération de référence,
- comparer, ranger, itérer une suite (+1, +10, +n), etc.

- **L'étude des différentes désignations orales et/ou écrites :**

- nom du nombre ;
- écriture usuelle en chiffres (numération décimale de position) ;
- double de, moitié de, somme de, produit de ; différence de, quotient et reste de ;
- écritures en ligne additives/soustractives, multiplicatives, mixtes, en unités de numération, etc.

En résumé : quelques recommandations

✓ Avec les unités de numération

Introduire la centaine comme étant 10 dizaines (puis 100 u) : *Comment s'écrit 12 d 3 u ?*

Introduire le millier comme étant 10 centaines (puis 100 d et 1000 u) : *Comment s'écrit 12 c 3 d 5 u ?*

Verbaliser les actions, comparer, écrire les nombres : 12 d 10 c 8 u 2 m

✓ Contextualiser/décontextualiser

Convoquer d'autres contextes pour comparer des collections organisées ou non, manipulables ou non

Proposer des situations sans contexte

✓ Manipuler / Représenter : une progression dans le matériel de numération

Unités assemblables d, u	Unités solidaires c, d, u recto/verso	Etiquettes m, c, d, u recto/verso			
		1 Unité	1 dizaine 10 unités	1 Centaine 10 dizaines 100 unités	1 millier 10 centaines 100 dizaines 1000 unités
			

✓ Aborder les écritures non canoniques : les collections ne sont pas organisées en un nombre minimal de milliers, centaines, dizaines.

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE

Math **É** sciences31

académie
Toulouse **É**
direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne



6. Ateliers

4 situations à (re)découvrir

Situations de référence

Situation 1 : Champion des nombres

Situation 2 : Combien de bûchettes ?

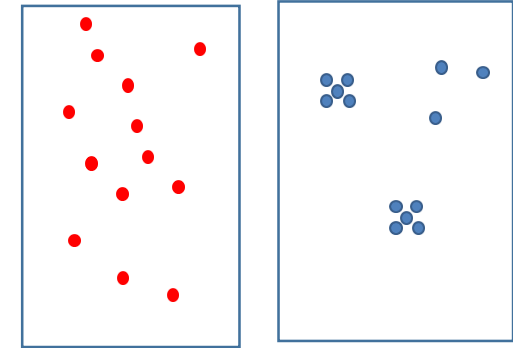
Activités ritualisées

Situation 3 : Les cubes-union

Situation 4 : La collection du jour

Situations des références

Situation 1 : Champion des nombres Niveau : **CP**



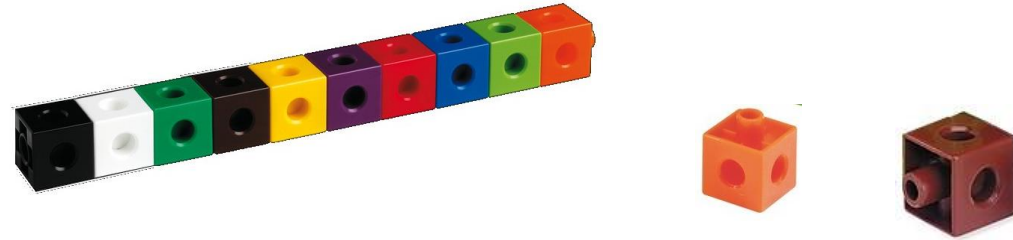
Situation 2 : Combien de bâchettes ? Niveaux : **CE1-CE2**



Activités ritualisées

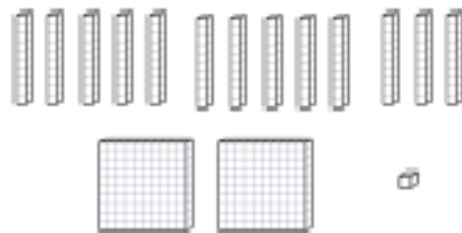
Situation 3 : Les cubes-union

Niveau : **CP**



Situation 4 : La collection du jour

Niveaux : **CE1-CE2**



Combien de dizaines de cubes ?

Combien de centaines de cubes ?

Consigne

Pour chaque atelier, vous disposez :

- d'une **fiche descriptive** du matériel et des activités
- du **matériel**
- d'une **grille d'analyse**

Compléter la grille en indiquant :

- les **connaissances et compétences** en jeu
- les différentes **procédures** élèves
- les **difficultés** probables des élèves
- les **variables** didactiques

Situation : Niveau du cycle : Période de l'année :

Connaissances et compétences en jeu (notions mathématiques et vocabulaire spécifique)	Les différentes procédures	Les difficultés rencontrées par les élèves	Les variables didactiques pour complexifier ou simplifier

Mise en commun CP (1)

Connaissances :

- Savoir **dénombrer** (comptine, énumérer, de 5 en 5, 10 en 10, etc.)
- Savoir **grouper et organiser** une collection pour la dénombrer et savoir traduire l'organisation en **écritures** : codée (non conventionnelle), chiffrée, chiffrée conventionnelle.
- Comprendre le **système positionnel** de cette écriture.
- Savoir **écrire** un nombre sous **diverses formes** : mot-nombre, avec les unités de numération, en écriture chiffrée, en décomposition additive.

Procédures :

- Du dénombrement **objet par objet** aux groupements **par 10**.
- En **groupant** par 10 et en **organisant** une collection.
- *Finir de grouper une collection.*

Mise en commun CP (2)

Difficultés :

- Pour **dénombrer jusqu'à 10** et réaliser les **groupements**, et ne pas **comprendre l'intérêt** de ces groupements.
- **Dénombrer les dizaines** de cubes en comptant « un », « deux », etc. au lieu de « dix », « vingt », etc.
- Ne pas connaître la **relation entre le nombre de groupes de 10** d'une collection totalement groupée et le **chiffre des dizaines** (idem pour les cubes isolés).
- Ne pas **mémoriser les relations** (x10) entre les unités et les dizaines dans un nombre.
- **Écriture inversée** : 15 pour 5d1u.

Variables didactiques :

- Jouer sur la **taille** des **collections**: nombres inférieurs à 20 (1 seule barre de 10, dont on peut recompter les cubes si nécessaire) ; inférieurs à 60 (petite comptine seulement, plus faciles à mémoriser) ; jusqu'à 100.
- Jouer sur la **taille** des **groupements**.
- Jouer sur la **présentation** de la collection : **organisée** (barres d'un côté et cubes isolés de l'autre) ou non organisée, **manipulable** ou pas, *totalemment ou partiellement groupée*.
- Jouer sur la **forme du nombre** proposée ou demandée (orale, écrite en chiffres, écrite sous forme de décomposition additive, écrite avec les unités de numération).

Mise en commun CE1-CE2 (1)

Connaissances :

- Savoir **dénombrer** une grande collection en réalisant des groupements par 10, puis des groupements de 10 de 10, etc. chaque rang contenant 10 éléments du rang inférieur.
- Savoir qu'il faut **finir d'organiser** une collection pour la traduire en **écriture chiffrée**.
- Savoir que : **10 unités = 1 dizaine, 10 dizaines = 1 centaine, 10 centaines = 1 millier**.
- Savoir **traduire les divers groupements en chiffres** (unités de numération).
- Savoir associer **au nombre de groupements d'un niveau** donné **les chiffres** dans l'écriture chiffrée.
- Savoir **décomposer** un nombre en **unités de numération** (8D 5U).

Procédures :

- Du dénombrement **objet par objet** aux groupements **par 10**, en comptant de 10 en 10.
- **Grouper totalement** et **organiser** une collection.
- En **groupant** aux divers niveaux et en additionnant les groupements de mêmes niveaux.
- Traduire les nombres associés aux groupements en chiffres (tableau de numération) et inversement.

Mise en commun CE1-CE2 (2)

Difficultés :

- Ne pas garder **mémoire** de ce que **contiennent les groupements**.
- Ne pas comprendre ou mémoriser les **relations entre les unités de numération**.
- Ne pas associer la **position des chiffres** avec les **groupements**.
- **Confondre nombre et chiffre** d'une unité de numération donnée.
- Ne pas **finir de grouper ou d'organiser** une collection.

Variables didactiques :

- Collection **manipulable** ou pas, **représentées** ou écrites avec les **unités de numération**.
- **Taille des groupements demandés** (d'abord autoriser autres que 10, puis de 10, puis « gigognes »).
- **Nombre d'unités de numération** en jeu.
- Présence (ou pas) de certains **groupements isolés** (203).
- **Organisation** partielle puis totale de la collection.
- **Nombre d'élèves** contribuant à réaliser les groupements et l'organisation d'une collection donnée.

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE

Math **É**sciences31

académie
Toulouse **É**
direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

7. Synthèse et quelques recommandations

En résumé... Quelques recommandations

Travailler longuement et en donnant du sens
les différentes numérations (orale et écrite) et les liens qui les unissent

→ Numération orale

Insister sur les **régularités** de la suite.

Etudier **simultanément les nombres de 60 à 79**. Idem 80 à 99.

→ Numération écrite : insister sur les aspects décimal et positionnel

Proposer des activités groupements par 10 (pour comparaison de collections ou dénombrement de collections).

Proposer des activités mettant en œuvre les tâches de **composition, décomposition** et **conversion**.

→ Passage de la numération orale à la numération écrite (et inversement)

Utiliser des **files numériques adaptées**.

Utiliser le **passage par les unités de numération**.

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE

Math **É** sciences31

académie
Toulouse **É**
direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne



8. Présentation du temps 2

Temps 2 en distanciel : les étapes

CP

1. Mise en œuvre en classe
2. Liaison GS/CP : avec les enseignants de GS Faire l'inventaire du matériel pédagogique utilisé (élèves et enseignants). Identifier des situations transférables de la GS au CP en cohérence avec le matériel (2 h)
3. Analyse d'une vidéo en équipe (50 min)
4. Questionnaire sur votre utilisation des manuels (10 min)

CE1 – CE2

1. Lectures personnelles (1 h)
2. Mise en œuvre en classe
3. Analyse des mises en œuvre en classe (1 h)
4. Analyse d'une vidéo en équipe (50 min)
5. Questionnaire sur votre utilisation des manuels (10 min)

Lectures personnelles (CE1- CE2) – 1 h

- **« Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire », note de service n° 2018- 051 du 25-4-2018 du BO n°3 du 26 avril 2018**
- **« Le calcul aux cycle 2 et 3 », Ressources Eduscol, mars 2016**

Mise en œuvre dans la classe (CP-CE1-CE2)

→ Choisir une situation parmi les quatre analysées

Situation 1 : Champion des nombres (CP)

Situation 2 : Combien de buchettes ? (CE1-CE2)

Situation 3 : Les cubes-union (CP)

Situation 4 : La collection du jour (CE1-CE2)

→ La mettre en œuvre dans sa classe sur une ou plusieurs séances

Analyse des mises en œuvre dans la classe (CE1-CE2)

→ Compléter le questionnaire «Retour sur la mise en œuvre en classe»

- Sélectionner une seule production d'élève par classe pour analyse d'erreurs. Retourner le questionnaire complété et la production d'élève à l'IEN pour le 4 mars.
- Si possible, rapporter le questionnaire complété et les productions recueillies agrandies sur papier A3 au temps 3.

Analyse d'une vidéo en équipe (CP-CE1-CE2)- 50 min

Résolution de problèmes et numération en CP : les cerises

① Zoé met 37 cerises dans le panier.
Arthur enlève 12 cerises du panier.
Combient de cerises reste-t-il dans
le panier ?



The illustration shows a girl on the left and a boy on the right, both holding small yellow bags. Between them is a wicker basket filled with red cherries. The girl's speech bubble says 'Je mets 37 cerises' and the boy's says 'J'enlève 12 cerises'.

→ Lire les questions

1. Quels sont les **objectifs d'apprentissage** en mathématiques de la séance ?
2. Sur **quels acquis** (connaissances mathématiques et procédures) des élèves s'appuie la séance ?
3. Quelle est la **progression** dans la séance (nombres en jeu et procédures attendues) ?
4. Quels **étayages** apporte l'enseignant, en particulier à 4 des élèves (manipulation, représentation, modélisation) ?

→ Visionner la vidéo

- Répondre aux questions (en binôme par exemple) en complétant le formulaire en ligne ou en notant vos réponses et en les rapportant le jour du temps 3 de la formation.

Résolution de problèmes et numération en CP : les cerises



Questionnaire sur les manuels (CP-CE1-CE2)- 10 min

→ Répondre au questionnaire en ligne « Mon utilisation des manuels scolaires ».

*La définition pragmatique du **manuel scolaire** choisie par le groupe d'Inspecteurs généraux rédacteur d'un rapport spécifique à cet outil (IGEN, 1998) a été retenue ; ainsi est considéré comme "manuel scolaire tout support pédagogique (livres ou fiches) qui doit être acquis par l'élève (lycée) ou qui est mis à sa disposition par l'établissement (école primaire et collège)".*

*L'expression **guide pédagogique** est utilisée pour désigner la documentation annexée au manuel scolaire et destinée au professeur.*

Les manuels sont donc les supports de lecture et/ou d'écritures à destination des élèves (livres ou fichiers).

Le guide pédagogique est aussi appelé guide du maître ou guide de l'enseignant.

MERCI

de votre attention

et

de votre participation