

# Calculer au cycle 2



# Pour commencer...





# TUTO RAPIDE



Découvrez comment jouer !

C'est parti



C'est parti !



# Comment rendre l'apprentissage du calcul plus efficace ?

1) Etat des lieux

2) Enjeux du calcul mental et en ligne

3) Enseigner les faits numériques

4) Développer des procédures

# Nombres et calcul

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

Sens des opérations

Problèmes relevant des structures additives

Problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements

Calculer avec des nombres entiers

Mémoriser des faits numériques et des procédures

Mobiliser en situation ses connaissances

# 4 formes de calcul

## Calcul mental

- Calcul effectué sans recours à l'écrit.

## Calcul en ligne

- Calcul écrit ou partiellement écrit.
- Donne à voir la construction de la pensée.

## Calcul posé

- Calcul écrit consistant en l'application d'un algorithme opératoire.

## Calcul instrumenté

- Calcul effectué à l'aide d'un ou plusieurs instruments, appareils ou logiciels.

# Quelles formes de calcul ?

**45 secondes** pour décider !

Au top, écrivez **M** pour calcul mental et **C** pour calculatrice

1)  $0,4 + 0,20 + 0,60 + 0,8$

2)  $62\,474 \times 9\,587$

3)  $564\,758 - 4\,700$

4)  $123,4 - (2,3 \times 10)$

5)  $(102 - 27) \times 4$

# Quelles formes de calcul ?

$$0,4 + 0,20 + 0,60 + 0,8$$

M

$$0,4+0,6+0,2+0,8 = 2$$

- Compléments à 10
- Connaissance des décimaux
- Commutativité de l'addition

$$62\ 474 \times 9\ 587$$

C

$$598\ 938\ 238$$

- Impossible de tête !

$$564\ 758 - 4\ 700$$

M

$$560\ 058$$

- Propriété de la numération de position

$$123,4 - (2,3 \times 10)$$

M

$$123,4 - 23 = 100,4$$

- Propriété de numération de position
- $\times 10$

$$(102 - 27) \times 4$$

M

$$(100-25) \times 4 = 300$$

- Conservation des écarts
- Associativité  $75 \times 2 \times 2$

# Documents d'application



édusCOL Informer et accompagner les professionnels de l'éducation

CYCLES 2 3 4

> MATHÉMATIQUES

Nombres et calculs

## Le calcul aux cycles 2 et 3

édusCOL Informer et accompagner les professionnels de l'éducation

CYCLES 2 3 4

> MATHÉMATIQUES

Nombres et calculs

## Le calcul en ligne au cycle 2

# Progressivité des apprentissages

## Cycle 1

- Premiers apprentissages de calcul : réunir des collections, composer/décomposer...

## Cycle 2

- Calcul mental et en ligne se complexifient : taille des nombres, relations, variété des décompositions
- Signes :  $\times$  - +
- Calcul posé : **lorsque le calcul mental et en ligne ont montré leurs limites**

## Cycle 3

- Calcul mental et en ligne : complexification
- Calcul posé : les 4 opérations

# Stratégies d'enseignement

Dans la résolution de problèmes...

ET pour elles-mêmes : temps spécifiques

Calcul mental  
et en ligne

Temps  
d'apprentissage  
et  
d'entraînement  
plus important

Calcul posé

En aval

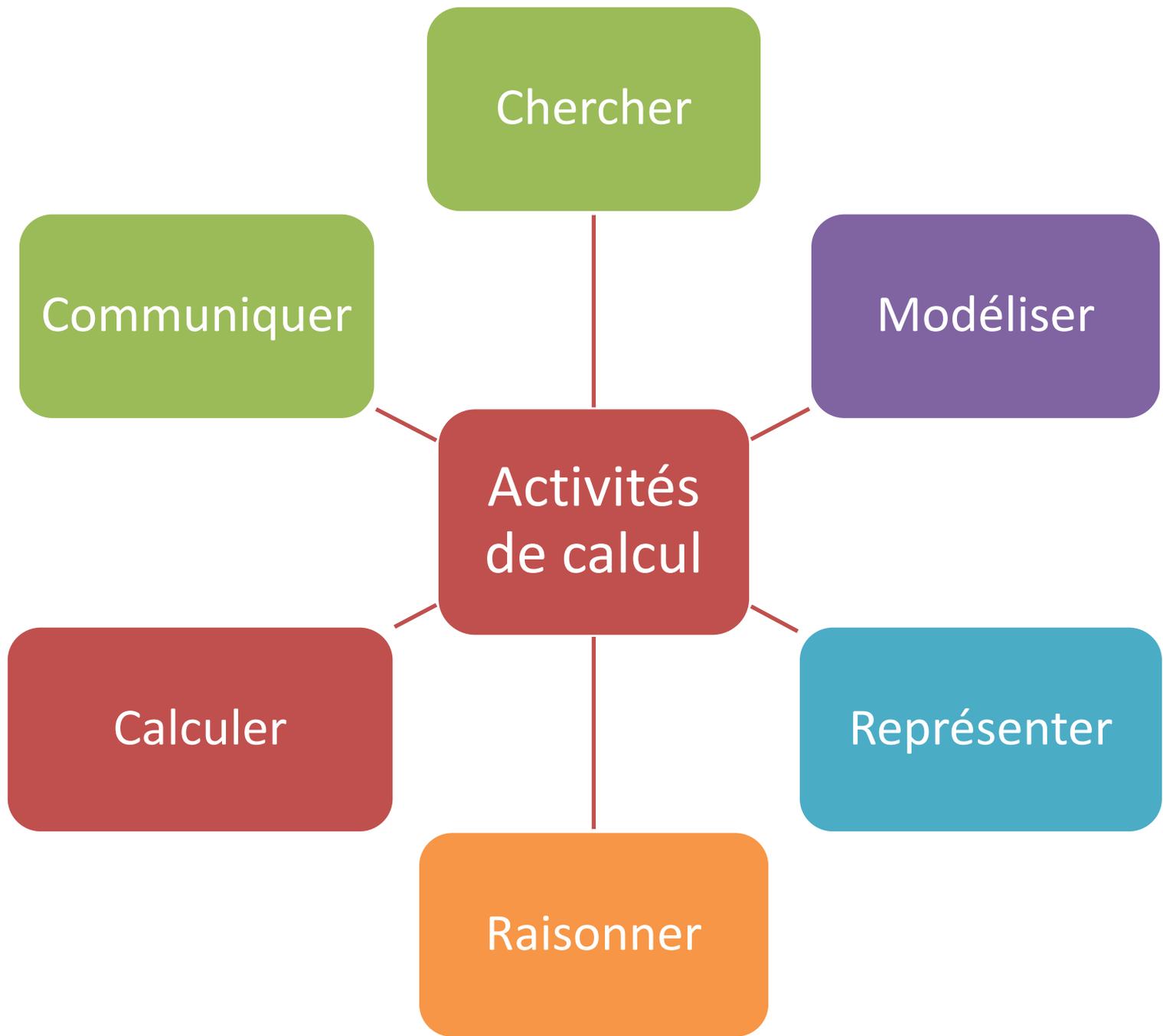
De façon filée

Attitude  
réflexive

Calcul  
instrumenté

Explicitation de  
l'utilisation

En fonction des  
besoins



# Calcul mental ou posé ?

$$53 + 12 =$$

Essence de l'activité  
mathématique

Calcul mental et en ligne

- Développer la connaissance des nombres
- Découvrir et utiliser les propriétés des opérations
- Travailler sur les NOMBRES

	5	0
+	2	3

Calcul posé

- Application d'un algorithme complexe
- Réinvestissement des connaissances
- Travailler sur les CHIFFRES

# Poser une soustraction... techniques habituelles

$$\begin{array}{r} 324 \\ - 167 \\ \hline 157 \end{array}$$

Red annotations: A red '1' is written above the 2, and another red '1' is written above the 6. A red '1' is written above the 4. A red '1' is written below the 1 in the minuend.

$$\begin{array}{r} 2324 \\ - 167 \\ \hline 157 \end{array}$$

Red annotations: A red '1' is written above the 2, and another red '1' is written above the 4. A red '1' is written below the 1 in the minuend. Green annotations: A green '2' is written above the 3, and a green '1' is written above the 2.

Importance de la compréhension

Nature de l'activité mathématique !

# La soustraction : proposition basée sur le sens

CE1

Résolution de problèmes additifs et soustractifs

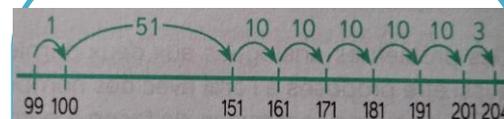
- Tout au long de l'année
- Comprendre le sens de la soustraction

- Boîte noire
- Jeu de la piste
- Problèmes

Les écarts : trouver le nombre le plus proche d'un nombre donné

**89 ou 204**

Quel est le nombre le plus proche de ...?  
Variété des procédures  
Sens de : ... pour aller à ...



$$\begin{array}{r} 99 \\ + \quad \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \\ \hline 151 \end{array}$$

Soustraire : introduction de la technique (addition à trous)

Lien entre droite graduée, calculs soustractifs, opérations à trous.



# La soustraction : proposition basée sur le sens

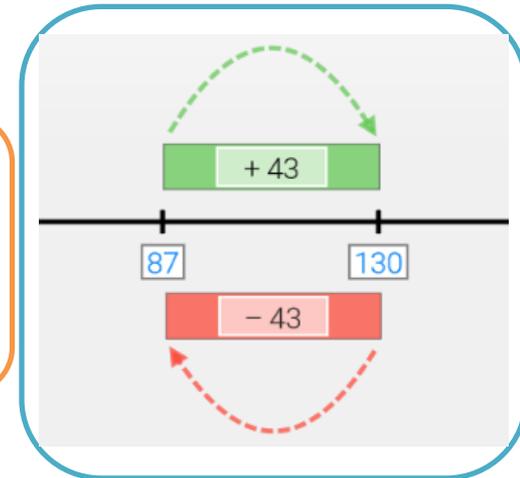
CE2

Résolution de problèmes

- Tout au long de l'année
- S'approprier le sens de la soustraction

Calculs soustractifs

Construction de l'équivalence : « **de a pour aller à b, combien ?** » et «  **$b - a = ?$**  »



Technique de la soustraction (par complément)

A partir de l'addition à trous, technique de la soustraction.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 1 \quad 2 \\ - 2 \quad 8 \quad 5 \\ \hline 1 \quad 2 \quad 7 \end{array}$$



# Comment rendre l'apprentissage du calcul plus efficace ?

1) Etat des lieux

2) Enjeux du calcul mental et en ligne

3) Enseigner les faits numériques

4) Développer des procédures

# Calcul mental et en ligne : fonctions

Compréhension des  
nombres, de la  
numération

Sens des opérations

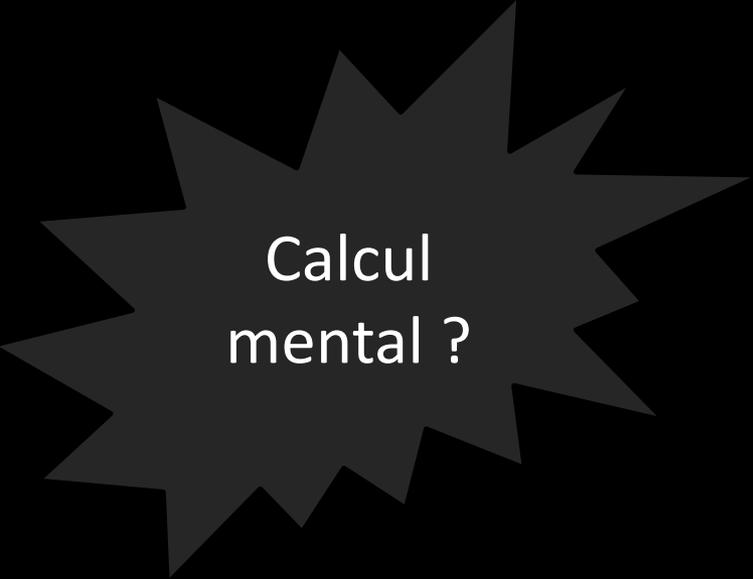
Découvrir et utiliser  
les propriétés des  
opérations

Développer les  
habiletés

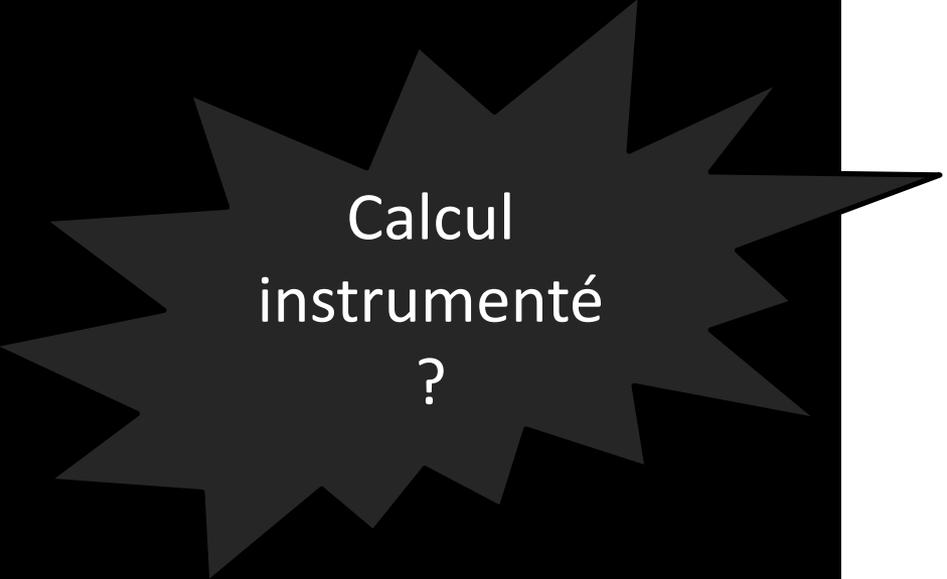
Construire faits  
numériques et  
procédures

Développer des  
compétences dans le  
cadre de la résolution  
de problèmes

# Quelle forme de calcul ?

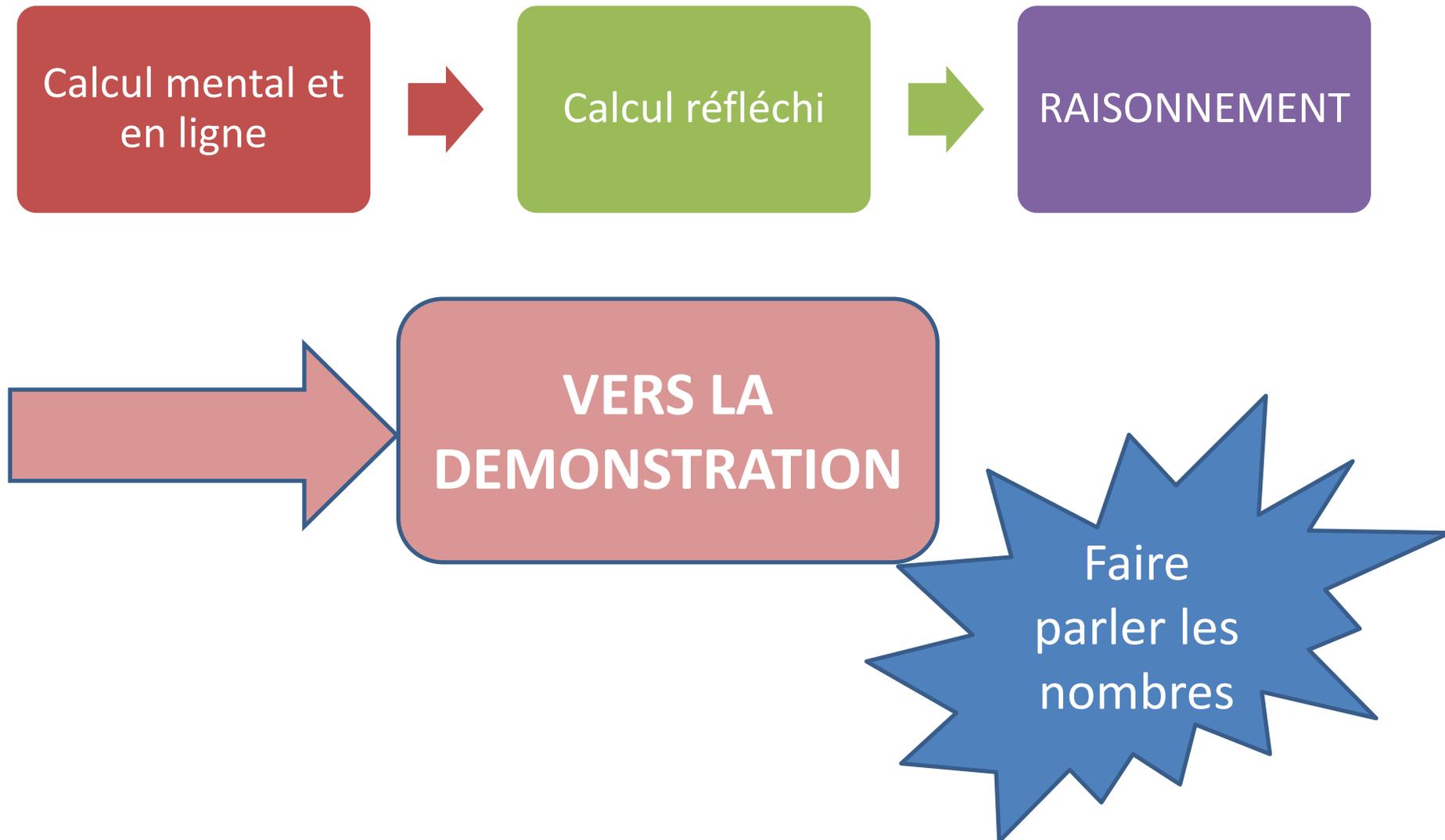


Calcul  
mental ?



Calcul  
instrumenté  
?

# Développer l'intelligence du calcul



# Raisonner





$$3 + 2 + 2 + 1 = 3 + 3 + 2$$

Statut du  
signe =

A vous !

Calculez en 15 secondes :

$$32 \times 25$$

# Analyse des stratégies : des procédures qui ne se valent pas

Connaissances  
numériques  
mobilisées

Coût du calcul

# Simuler le calcul posé

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

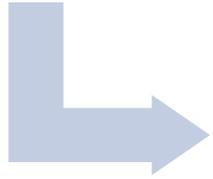
Connaissances  
numériques :  
faibles

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

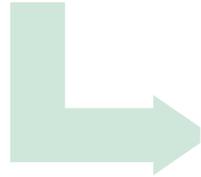
Coût du calcul :  
Très coûteux

# Les « risques » du calcul posé

Plus en réussite en  
« technique »



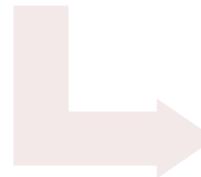
Temps passé à  
inculquer des  
mécanismes



Pose  
systématiquement



Ne réussit pas



Démission vis-  
à-vis des calculs

# Les « risques » du calcul posé

$$475 - 399$$

- Les élèves préfèrent poser cette opération ET la réussissent mieux en la posant.
- Ils ne perçoivent pas l'avantage du calcul mental habile.

# Mobiliser les décompositions additives

Distributivité de la multiplication sur l'addition :

$$32 \times 25 = 32 \times 20 + 32 \times 5 = 640 + 160 = 800$$

Distributivité complexe :

$$32 \times 25 = (30 + 2) \times (20 + 5)$$

$$32 \times 25 = 30 \times 20 + 30 \times 5 + 2 \times 20 + 2 \times 5$$

$$32 \times 25 = 600 + 150 + 40 + 10 = 800$$

Connaissances  
numériques :  
peu

Cout du calcul :  
assez  
économique

# Mobiliser les décompositions multiplicatives

$$32 \times 25 = 32 \times 100$$

$$32 \times 25 = 8 \times 4 \times 25$$

$$32 \times 25 = 32 \times 100$$
$$1600/2 = 800$$

Adaptation  
au calcul  
Faire parler  
les nombres

$$32 \times 25 = 32 \times (100/2) = 160 \times 10/2 = 1600/2 = 800$$

Connaissances  
numériques :  
sophistiquées

Coût du calcul :  
très faible

# Composantes du calcul mental

Mémorisation de faits numériques

Tables  
Compléments  
...

$12 = 10 + 2$   
 $12 = 6 + 6$   
 $12 = 4 \times 3$   
 $12 = 20 - 8$   
...

Habiletés dans la décomposition des nombres

Automatisation des procédures

Décomposer un terme  
Utiliser l'associativité  
...



# Exemples de faits numériques et de procédures

## Faits numériques

Tables d'addition

Doubles, moitiés

Compléments à 10

Tables de multiplication

Décompositions de 100

## Stratégies/procédures

Chercher les « 10 »

Passer par la dizaine

Décomposer des nombres

Réorganiser les termes

# Propriétés des opérations au cycle 2

Commutativité de l'addition et de la multiplication

- $2 + 9 = 9 + 2$                        $2 \times 9 = 9 \times 2$

Associativité de l'addition

- $3 + 5 + 2 = (2 + 3) + 5$

Associativité de la multiplication

- $3 \times 5 \times 2 = 3 \times 10$

Distributivité de la multiplication sur l'addition  
et la soustraction

- $8 \times 13 = 8 \times (10 + 3) = 8 \times 10 + 8 \times 3$

# Comment rendre l'apprentissage du calcul plus efficace ?

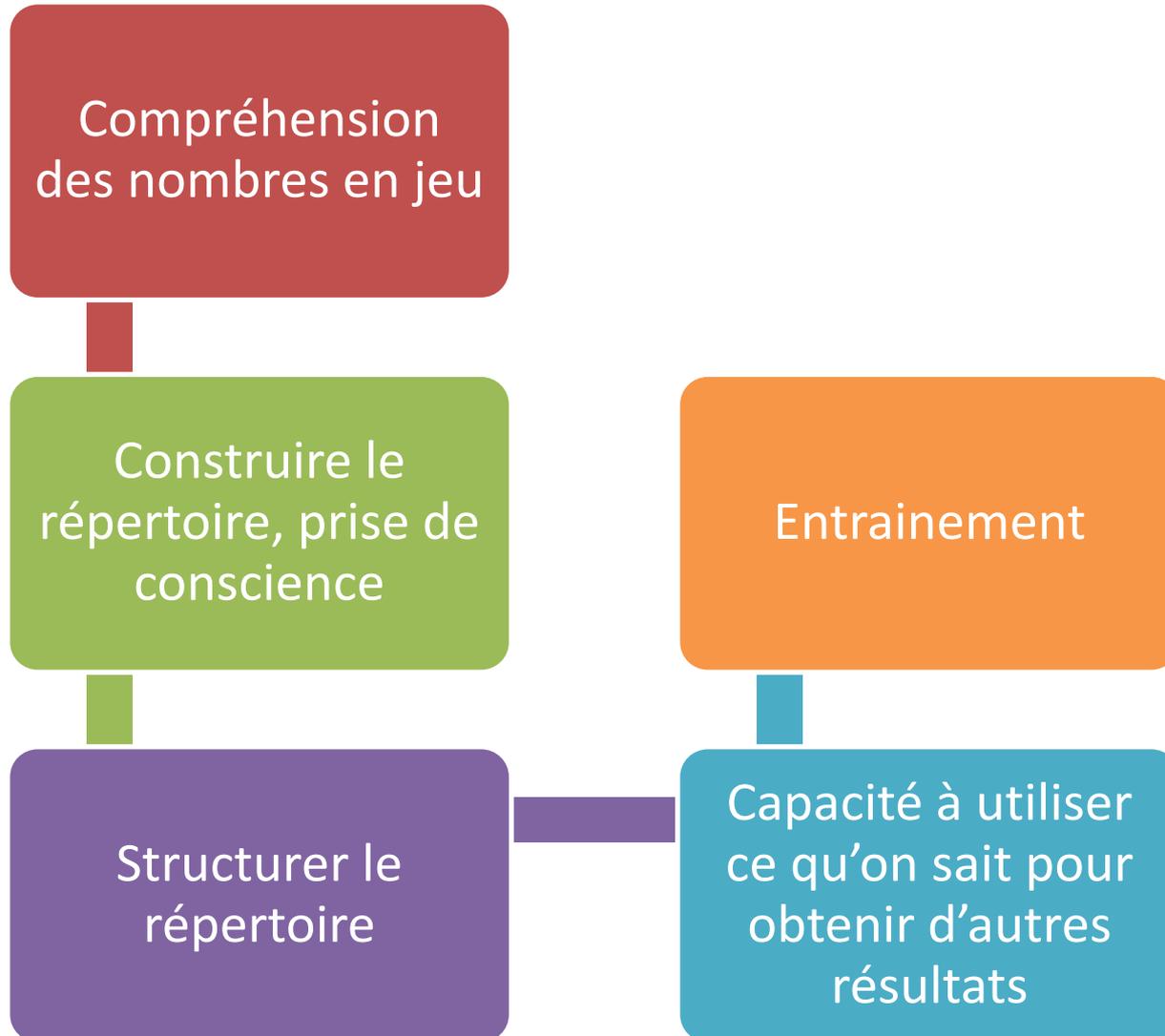
1) Etat des lieux

2) Enjeux du calcul mental et en ligne

3) Enseigner les faits numériques

4) Développer des procédures

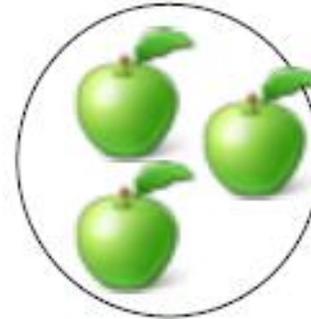
# Conditions et démarche de mémorisation



# Importance des représentations des nombres

Importance des représentations imagées ou symboliques

Code analogique



Code visuel

**3**

Numération décimale de position

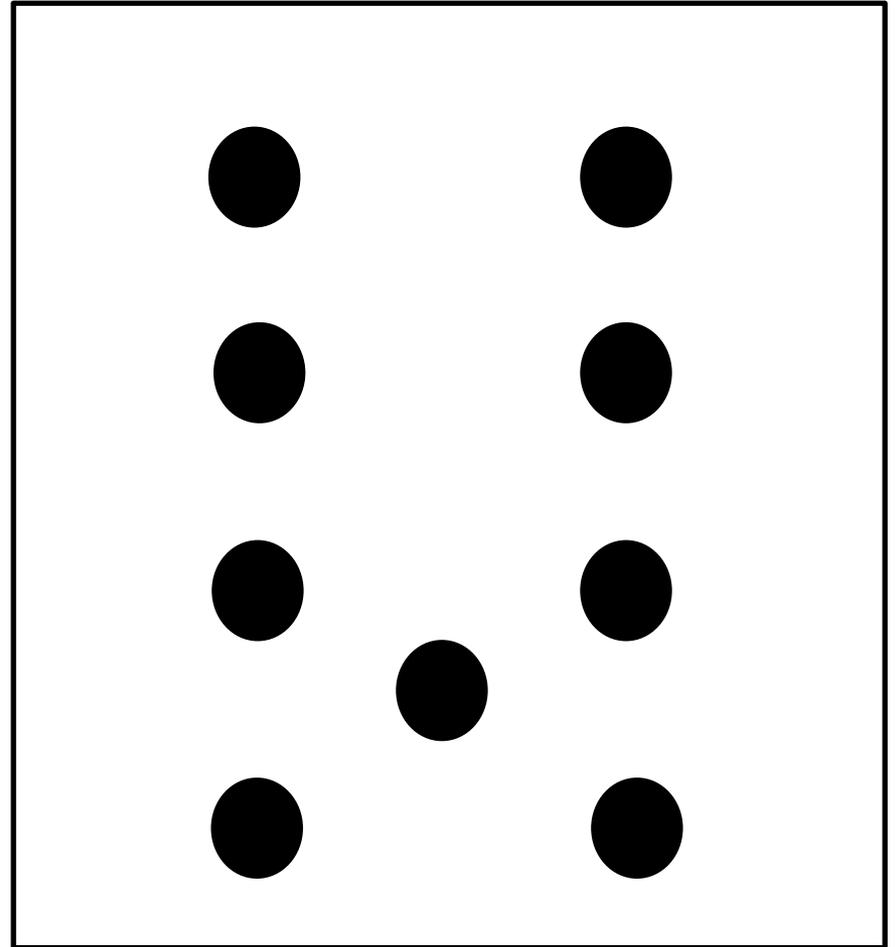
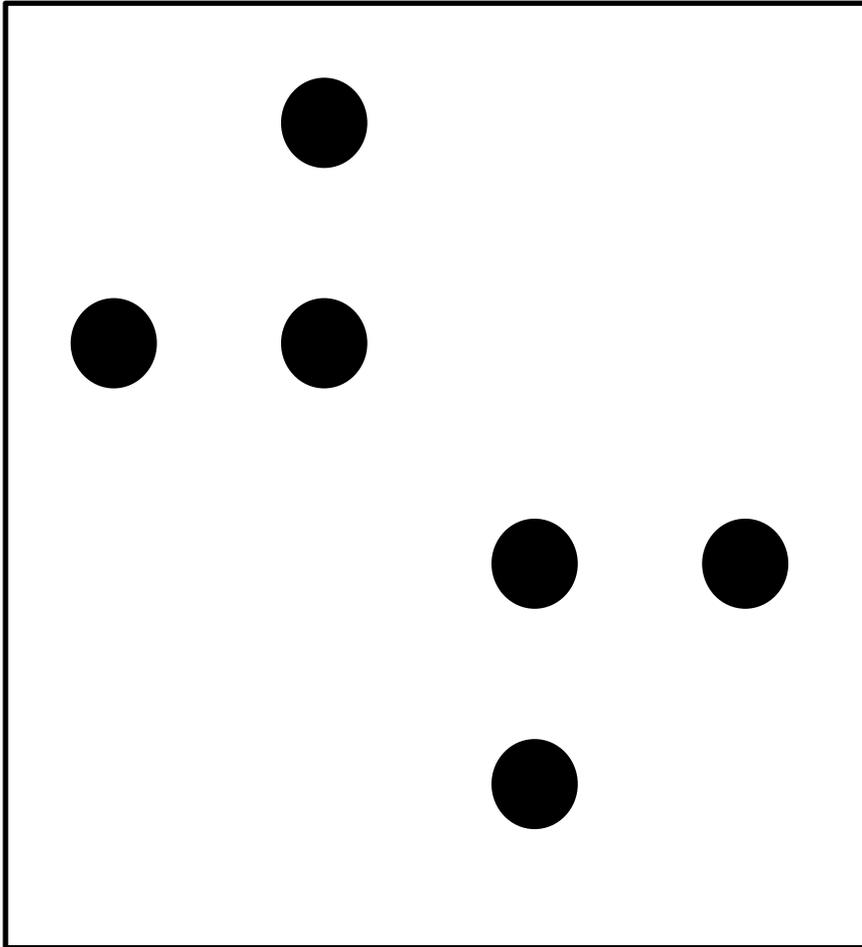
Code auditif  
Forme verbale, écrite ou orale  
Nom des nombres

“Trois”



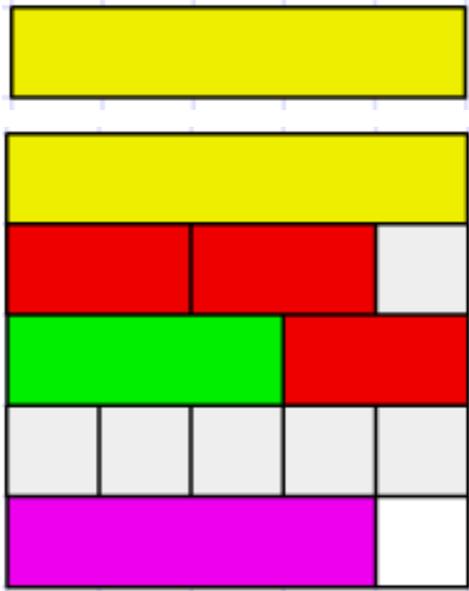
Relations entre les nombres : suites

# Mobiliser des images mentales de collections organisées

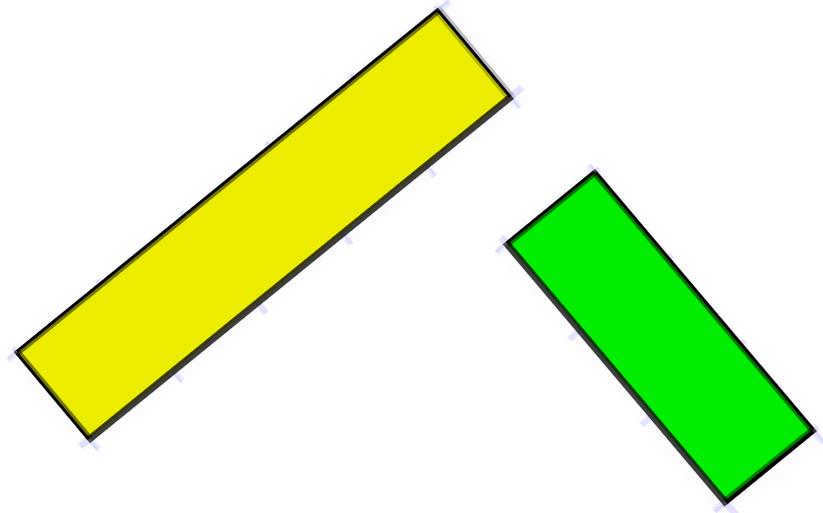


# Rendre visible les décompositions des nombres

- Le tapis du 5

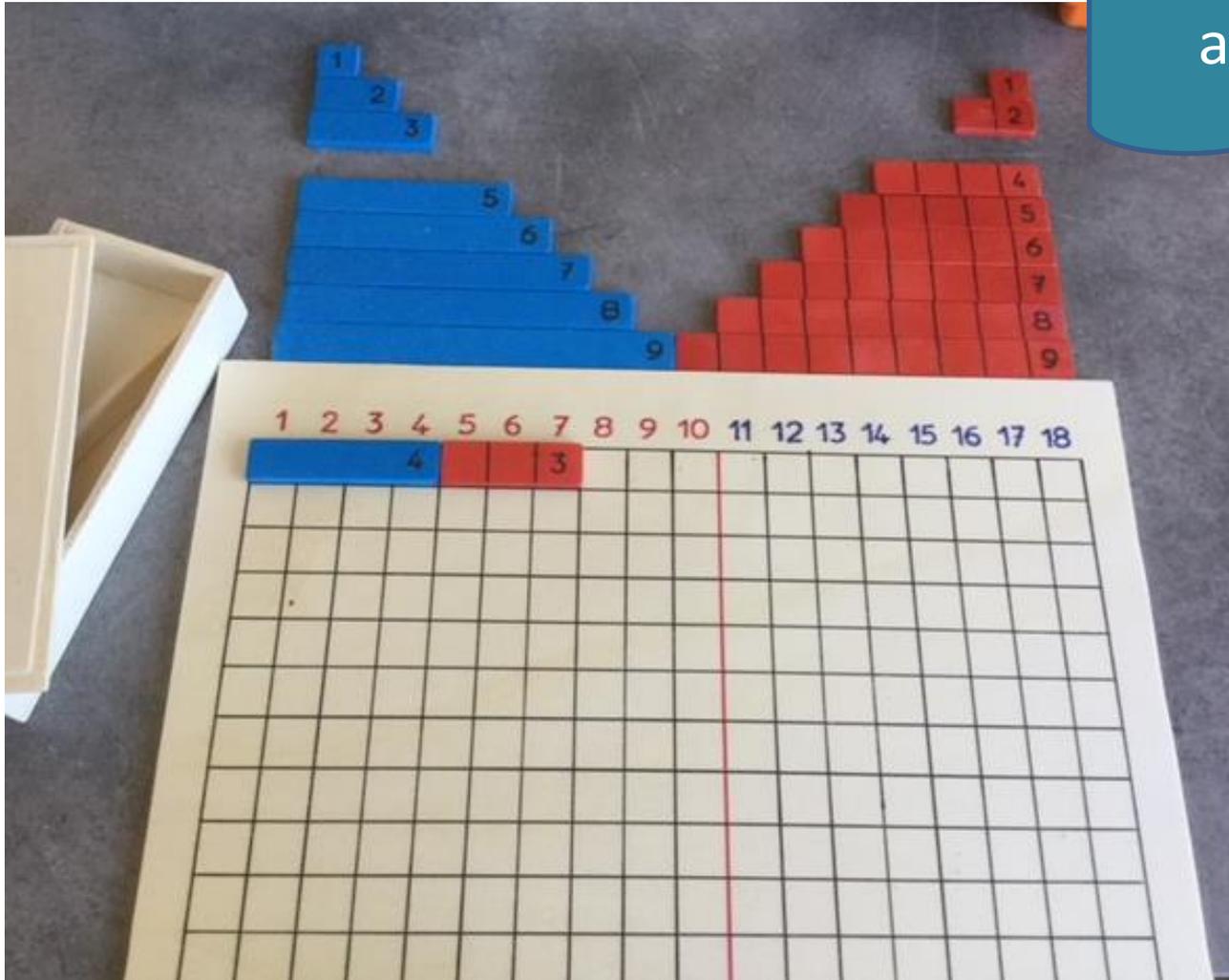


- La bataille



# Construire et structurer le répertoire : table à bandes

Répertoire  
additif







# Structurer le répertoire

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Les suivants

Règles de numération

Les doubles

Compléments à 10

Les presque doubles

Passage par 10

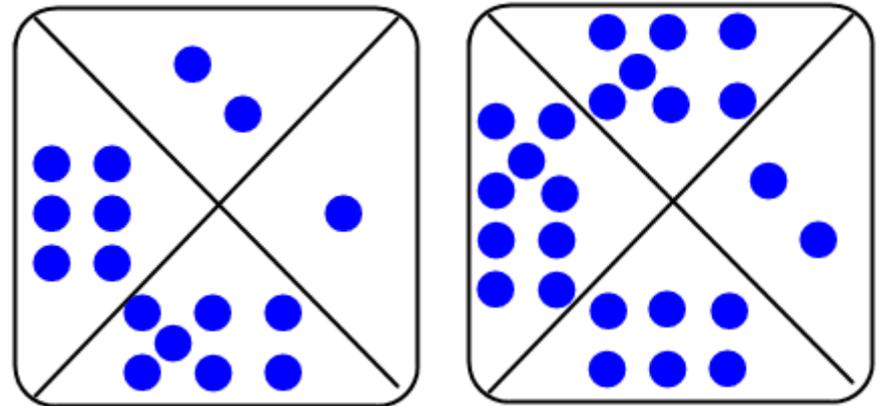
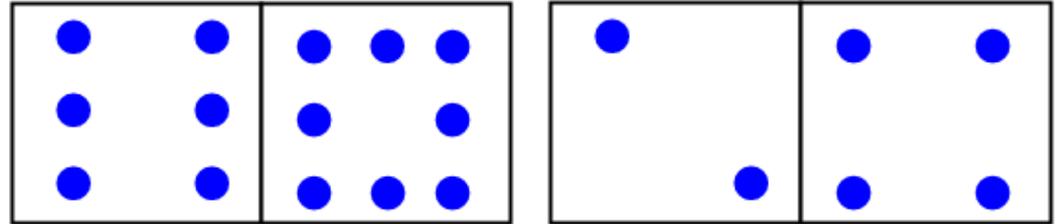
# S'entraîner



Compléments  
à 10

Bataille des  
cartes

Trouver deux  
cartes dont le  
total est...



# Calculatrice



<https://calculatrice.ac-lille.fr/>

Répertoires additif  
et multiplicatif

# Mémoriser les tables de multiplication

Etre capable  
de  
reconstruire

$$6 \times 7 = ?$$

Appui sur des **résultats connus**.  
Lien entre **multiplication** et  
**addition réitérée**.

Installer dans  
un répertoire

Relever  
Organiser  
Mémoriser

S'entraîner

# Dans quel ordre apprendre les tables de multiplication ? Une proposition

Tables de...

2 et 5



4 et 8



9



3 et 6



7

Doubles.  
De 5 en  
5.

Double  
de 2.  
Double  
de 4.

Chiffre des  
dizaines  
avance de 1.  
Chiffre des  
unités recule  
de 1.

6 est le  
double  
de 3.

Il ne  
manque  
plus que  
 $7 \times 7$

# Listes

Table de 2
$2 \times 1 = 2$
$2 \times 2 = 4$
$2 \times 3 = 6$
$2 \times 4 = 8$
$2 \times 5 = 10$
$2 \times 6 = 12$
$2 \times 7 = 14$
$2 \times 8 = 16$
$2 \times 9 = 18$
$2 \times 10 = 20$

Table de 3
$3 \times 1 = 3$
$3 \times 2 = 6$
$3 \times 3 = 9$
$3 \times 4 = 12$
$3 \times 5 = 15$
$3 \times 6 = 18$
$3 \times 7 = 21$
$3 \times 8 = 24$
$3 \times 9 = 27$
$3 \times 10 = 30$

Table de 4
$4 \times 1 = 4$
$4 \times 2 = 8$
$4 \times 3 = 12$
$4 \times 4 = 16$
$4 \times 5 = 20$
$4 \times 6 = 24$
$4 \times 7 = 28$
$4 \times 8 = 32$
$4 \times 9 = 36$
$4 \times 10 = 40$

Table de 5
$5 \times 1 = 5$
$5 \times 2 = 10$
$5 \times 3 = 15$
$5 \times 4 = 20$
$5 \times 5 = 25$
$5 \times 6 = 30$
$5 \times 7 = 35$
$5 \times 8 = 40$
$5 \times 9 = 45$
$5 \times 10 = 50$



Comme  $6 \times 5 = 5 \times 6$ , je n'ai pas tout à apprendre pour les autres tables :

Table de 6
$6 \times 6 = 36$
$6 \times 7 = 42$
$6 \times 8 = 48$
$6 \times 9 = 54$
$6 \times 10 = 60$

Table de 7
$7 \times 7 = 49$
$7 \times 8 = 56$
$7 \times 9 = 63$
$7 \times 10 = 70$

Table de 8
$8 \times 8 = 64$
$8 \times 9 = 72$
$8 \times 10 = 80$

Table de 9
$9 \times 9 = 81$
$9 \times 10 = 90$

# Table de Pythagore

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	<b>4</b>	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	<b>9</b>	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	<b>16</b>	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	<b>25</b>	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	<b>36</b>	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	<b>49</b>	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	<b>64</b>	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	<b>81</b>	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	<b>100</b>

Répertoire  
multiplicatif

# Table de Pythagore imagée : extrait

Répertoire  
multiplicatif

×	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54

# Table de Pythagore analogique : extrait

Répertoire  
multiplicatif

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63

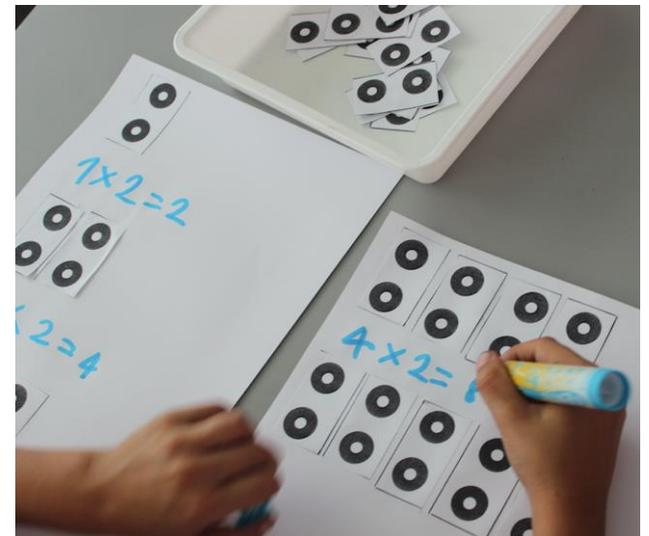
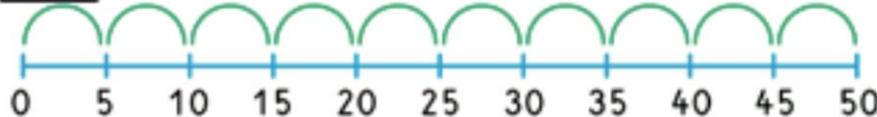
Et si on apprenait la table de 17...?



# Mémoriser la table de 5 : un exemple au CE1

Séances de calcul mental en amont

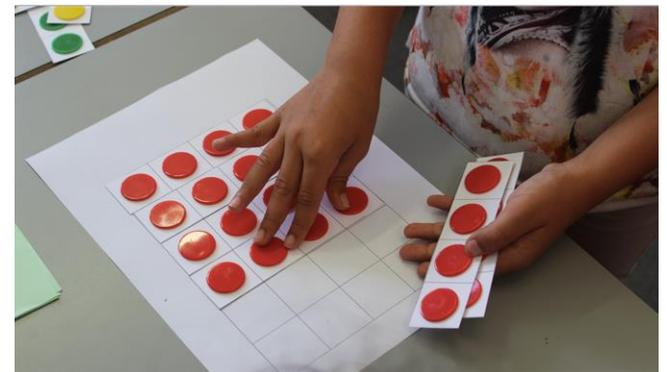
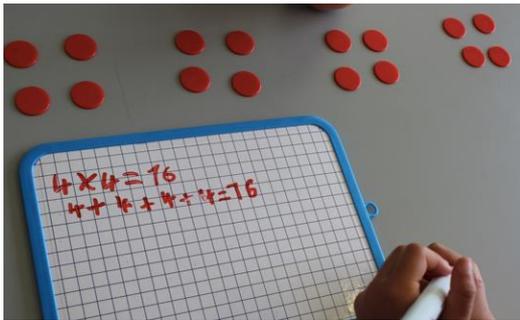
- Doubles et moitiés
- Jeu du furet : de 2 en 2, de 10 en 10
- Compter de 5 en 5
- Tables de 2 et de 10



# Mémoriser la table de 5 : un exemple au CE1

Séances de mathématiques en amont

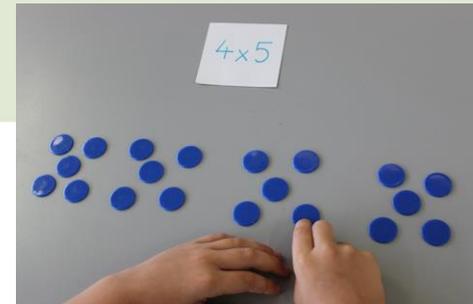
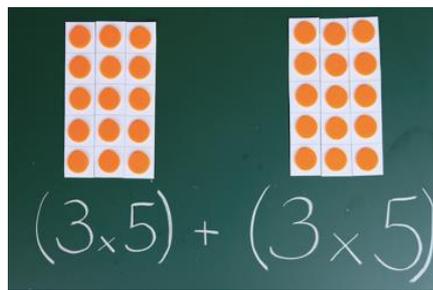
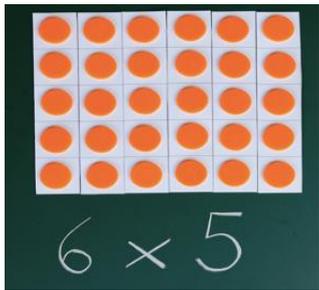
- Travail sur le sens de la multiplication



# Mémoriser la table de 5 : un exemple au CE1

Supports et matériel utilisés pendant la séquence

- Pour tous
- En séance de régulation



# Mémoriser la table de 5 : un exemple au CE1

Séances 1 à 3

Découverte

Presque toutes  
les tables

Séance 4

Entrainement

Résultats connus

Séance 5

Entrainement  
Découverte

Résultats connus  
 $5 \times 5$  ;  $7 \times 5$  et  $9 \times 5$

Séances 6 à 8

Entrainement  
Automatisation  
Réinvestissement

Tous les résultats  
Jeux  
Problèmes oraux

# Mémoriser la table de 5 :

## Entrainement



# S'entraîner : cartes recto-verso

En 36  
combien  
de fois 4 ?

En 24  
combien  
de fois 6 ?

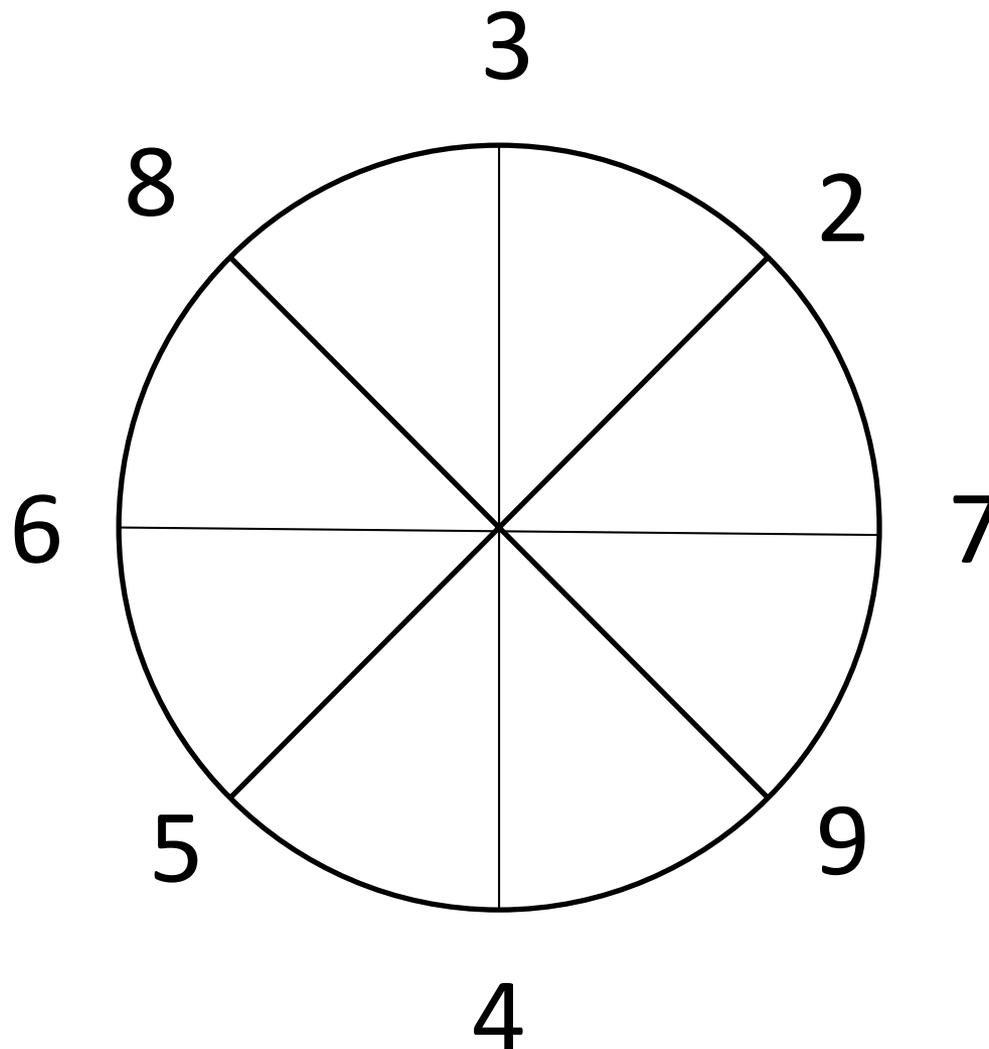
En 28  
combien  
de fois 7 ?

$$2 \times 5 = \dots$$

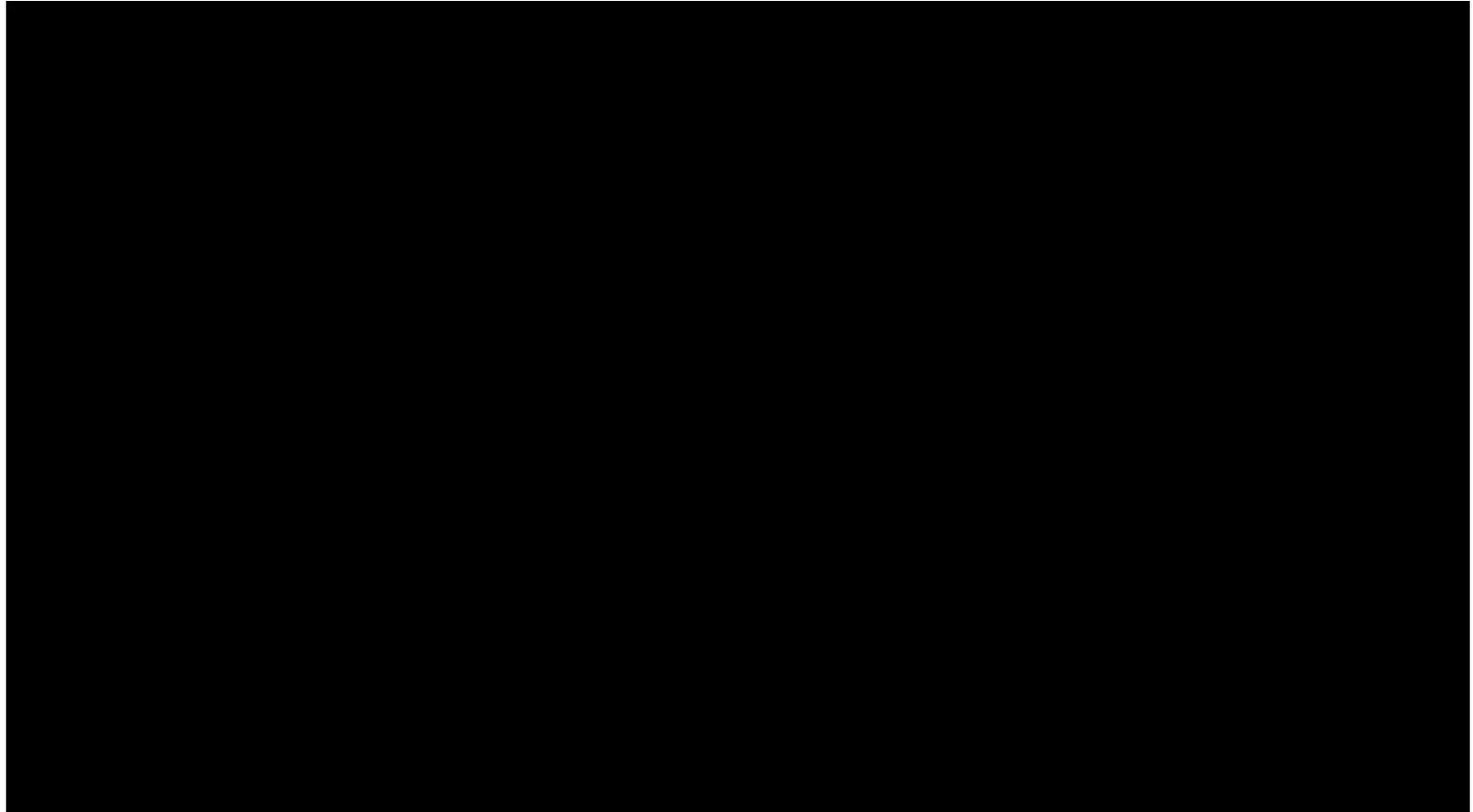
$$\dots \times 6 = 42$$

Répertoires additif  
et multiplicatif

# S'entraîner : L'horloge

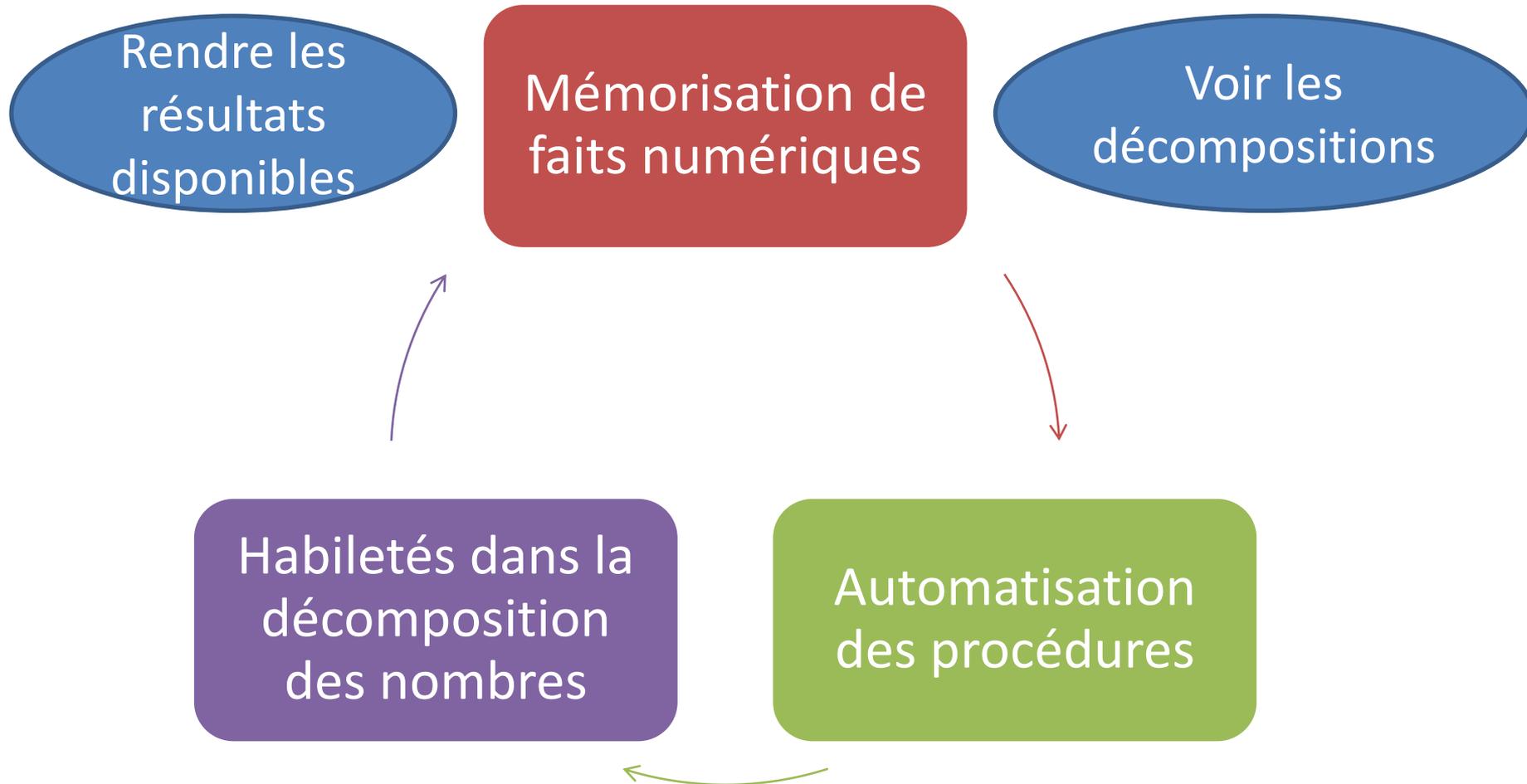


# Défi tables



<http://mathematiques.ac-dijon.fr/spip.php?article197>

# Composantes du calcul mental



# Comment rendre l'apprentissage du calcul plus efficace ?

1) Etat des lieux

2) Enjeux du calcul mental et en ligne

3) Enseigner les faits numériques

4) Développer des procédures

# Enseigner les procédures de calcul mental

## Etape 1

- Faire émerger les procédures
- Institutionnalisation de la procédure visée

## Etape 2

- Appropriation
- Renforcement, automatisation

## Etape 3

- Réinvestissement régulier

## Etape 4

- Evaluations
- Consolidation

# Etape 1

Situation de départ

```
graph TD; A[Situation de départ] --> B[Recherche]; B --> C[Mise en commun]; C --> D[Institutionnalisation];
```

Recherche

Mise en commun

Institutionnalisation

# Un exemple au CP

## Recherche individuelle

- $6 + 7$
- $8 + 9$

## Mise en commun Procédures probables

- Surcomptage
- Appui sur les doubles
- Commencer par le plus grand nombre

# Un exemple au CP

## Institutionnalisation de la procédure

- S'appuyer sur les doubles
- $6 + 7 = 6 + 6 + 1$
- $8 + 9 = 8 + 8 + 1$

## Garder une trace S'entraîner

- Cahier outils, affiche...
- Entraînement individuel

# Un exemple au CE1

## Recherche individuelle

- $56 + 8$
- $25 + 37$

## Mise en commun Procédures probables

- Surcomptage
- Commencer par le plus grand nombre
- Passer par la dizaine
- Décomposer en unités de numération

# Un exemple au CE1

## Institutionnalisation de la procédure

- Passer par la dizaine
- $56 + 8 = 56 + 4 + 4 = 64$
- $25 + 37 = 25 + 5 + 32 = 30 + 32 = 62$

## Garder une trace S'entraîner

- Cahier outils, affiche...
- Entraînement individuel

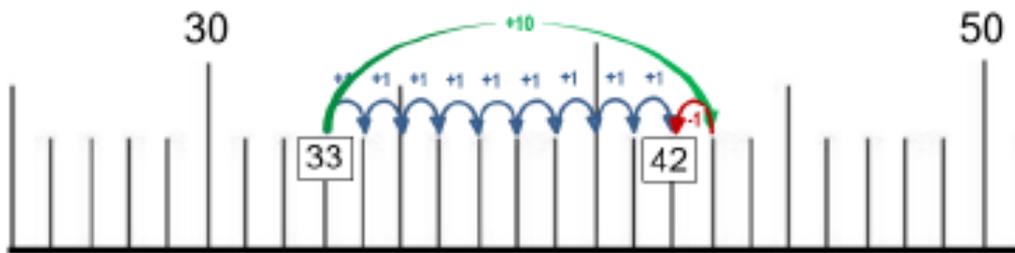
# Le calcul malin : « Faire parler les nombres »

Ajouter 9 à un nombre

⇒ Je sais ajouter 9 à un nombre

$$33 + 9 = 42$$

$+10 - 1$



Pour faire  $+9$ , je fais  $+10$  puis  $-1$

# Ajouter 9

$30 + 9$

- Utilisation du système de numération.

$19 + 9$

- Appui sur les doubles.
- $10 + 18$

$26 + 9$

- Passage par la dizaine en utilisant les décompositions de 9.
- $30 + 5$

$23 + 9$

- Fabriquer 10
- $22 + 1 + 9$

Nombres  
en jeu

Aucune procédure ne  
s'impose a priori

# Organiser les mises en commun

Aider les élèves à verbaliser

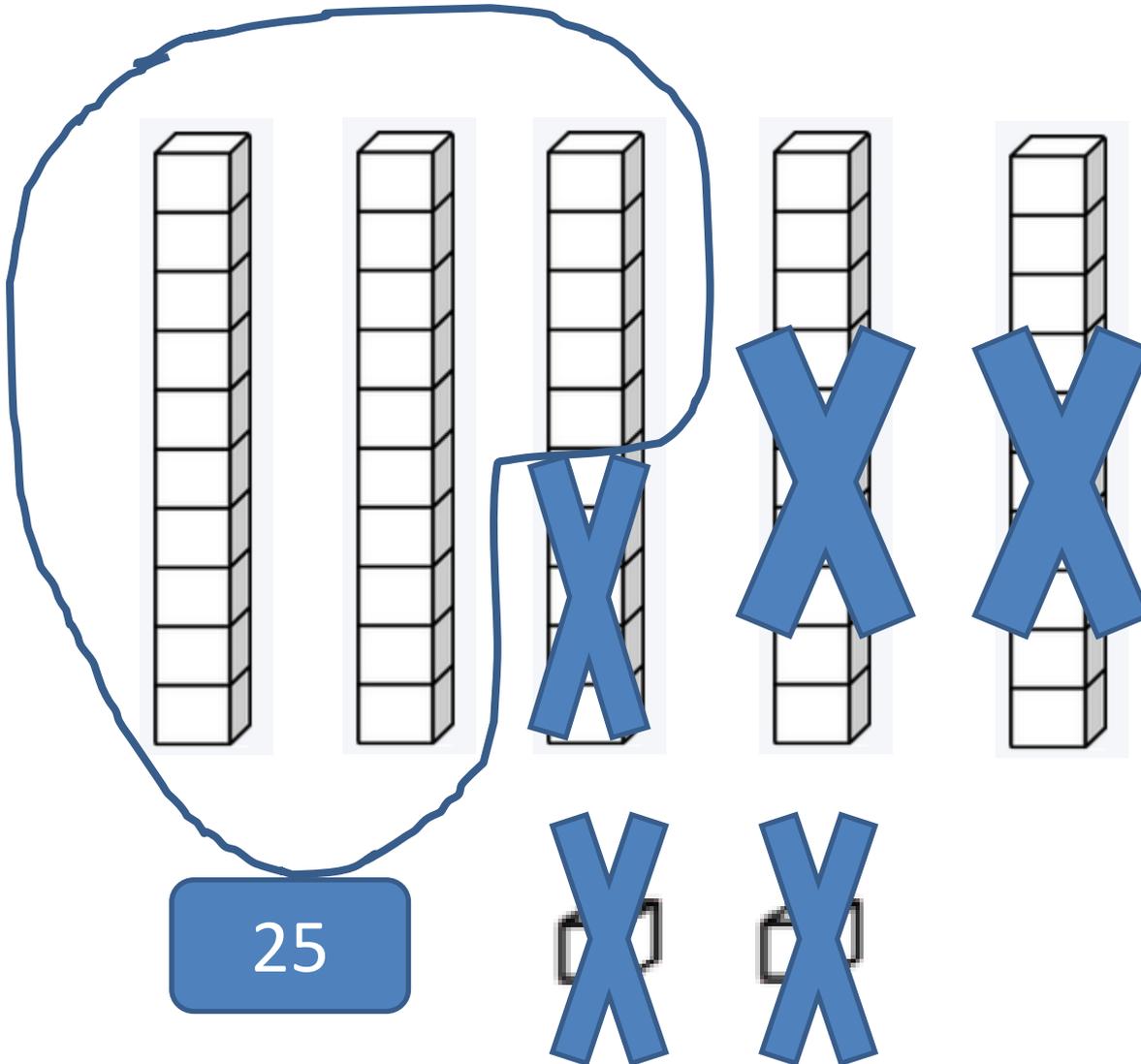
Identifier les procédures fiables

Variation des représentations

S'assurer de la clarté du langage mathématique

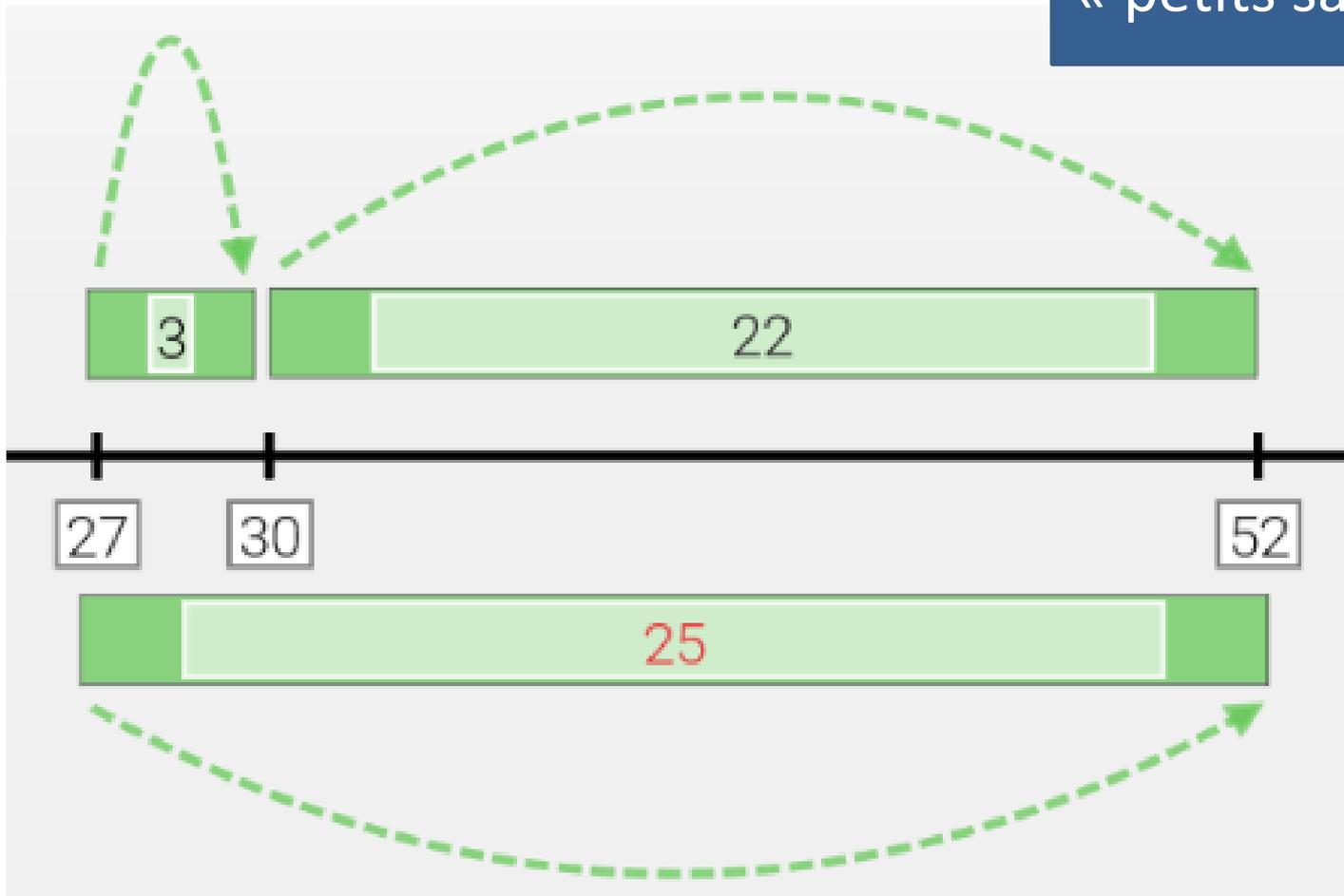
$$52 - 27 = ?$$

Utiliser la  
numération



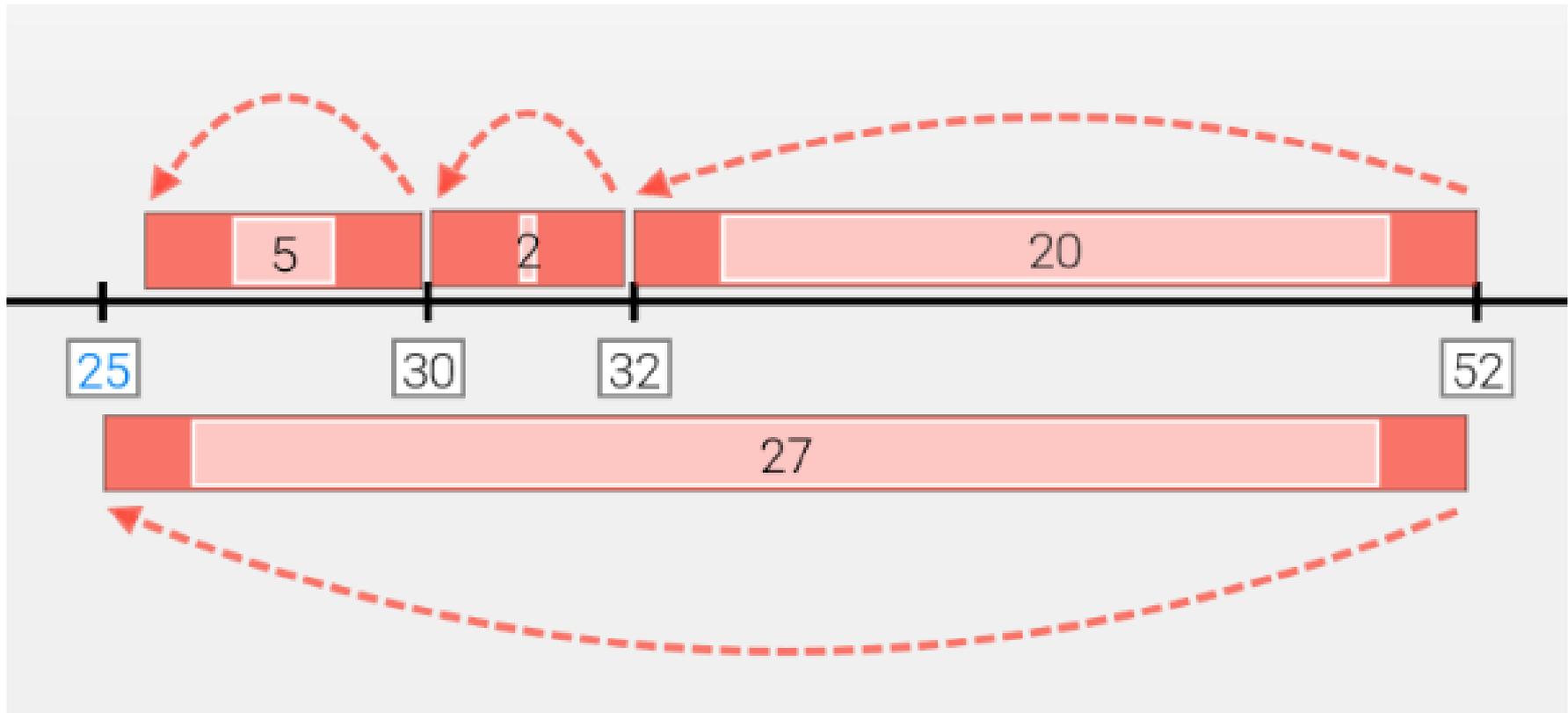
$$52 - 27 = ?$$

Procédure par  
« petits sauts »



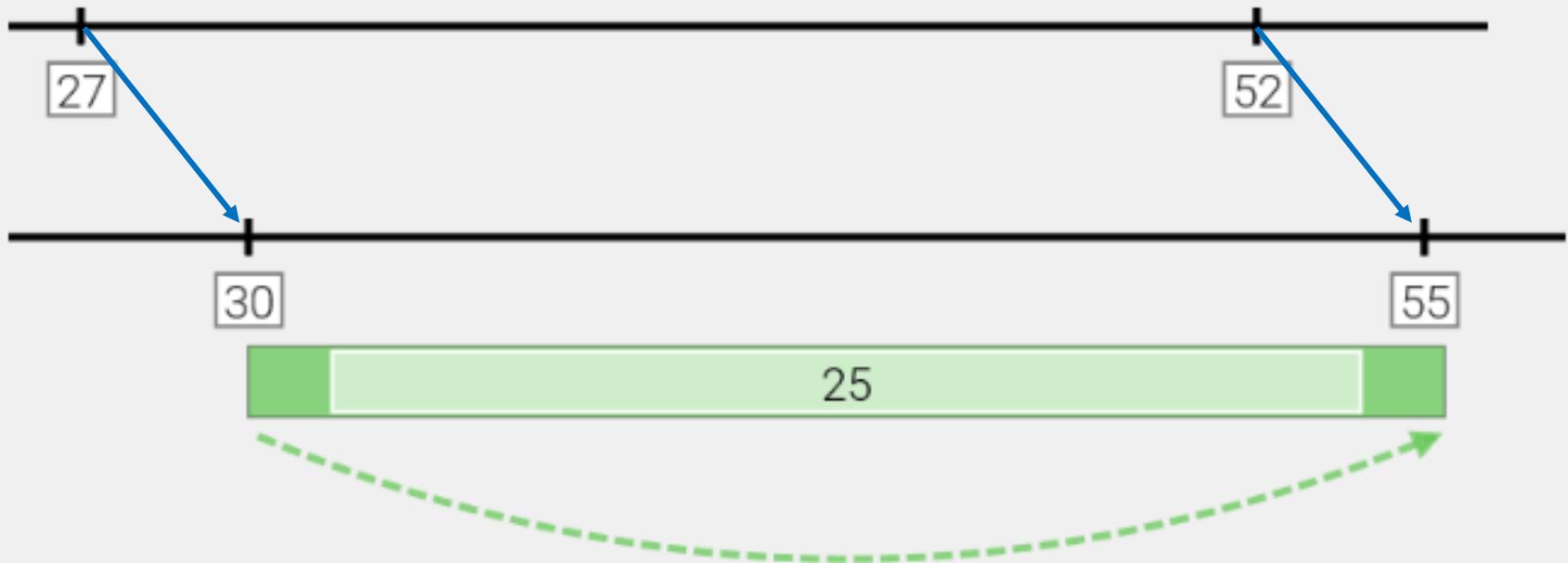
$$52 - 27 = ?$$

Procédure par  
« décomposition  
du nombre à  
retrancher »

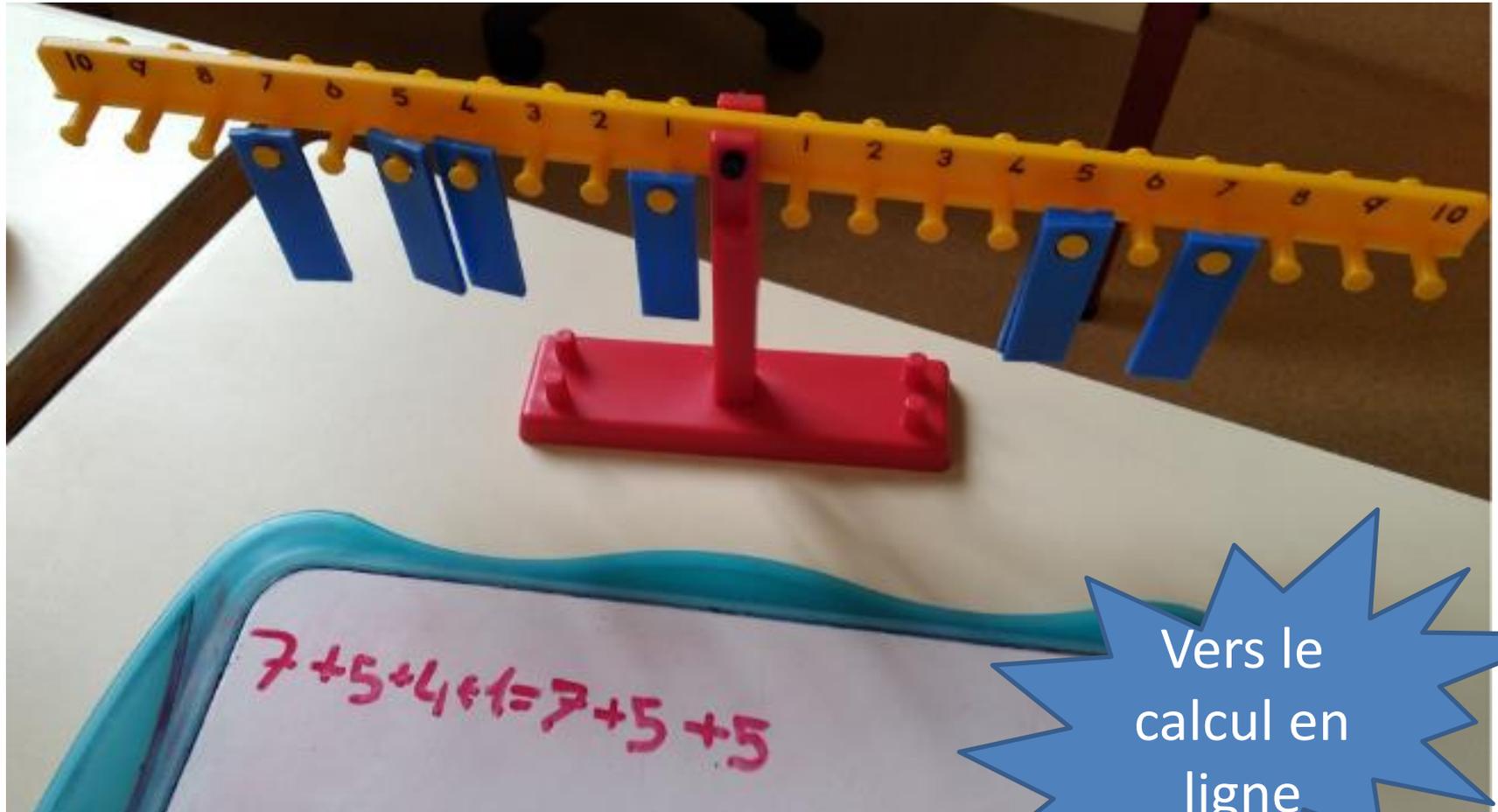


$$52 - 27 = ?$$

Procédure par  
« glissement »

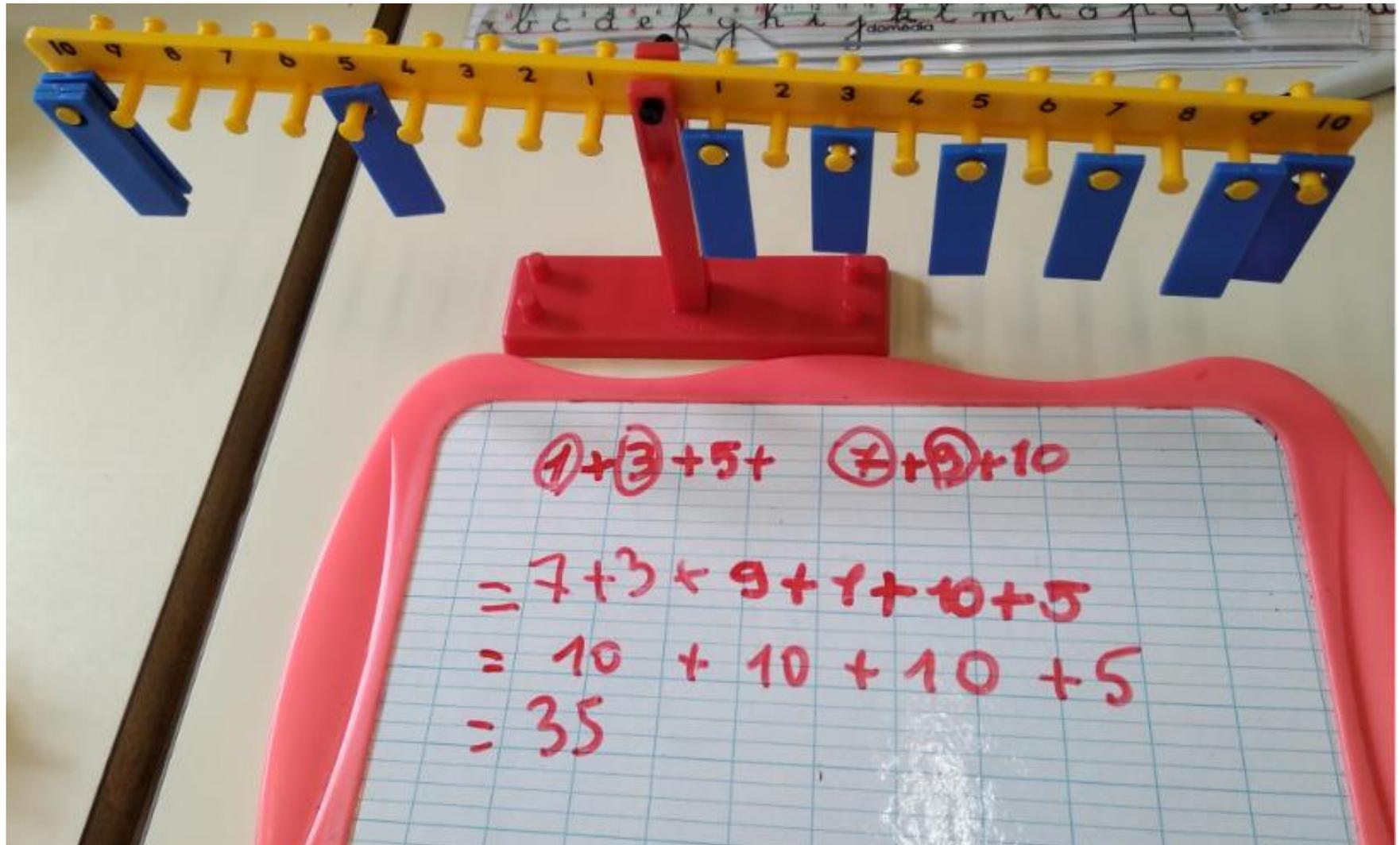


# Un outil pour rendre visible : la balance à nombres



Vers le  
calcul en  
ligne

# Un outil pour explorer les relations entre les nombres

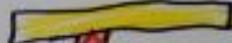


# Exemple de trace



10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

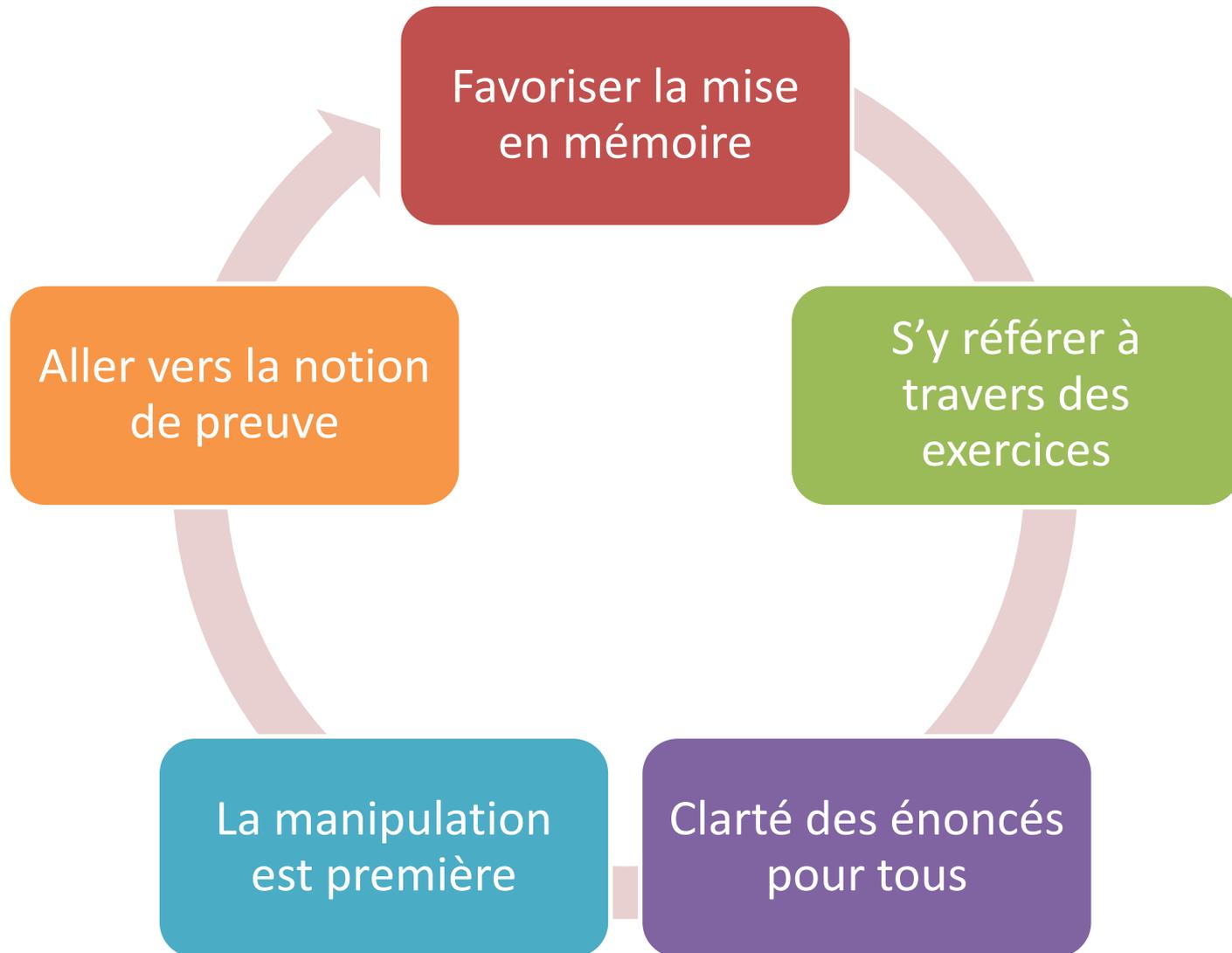
---

$10 + 4 = 14$  —   
 $6 + 7 + 1 = 14$  — 

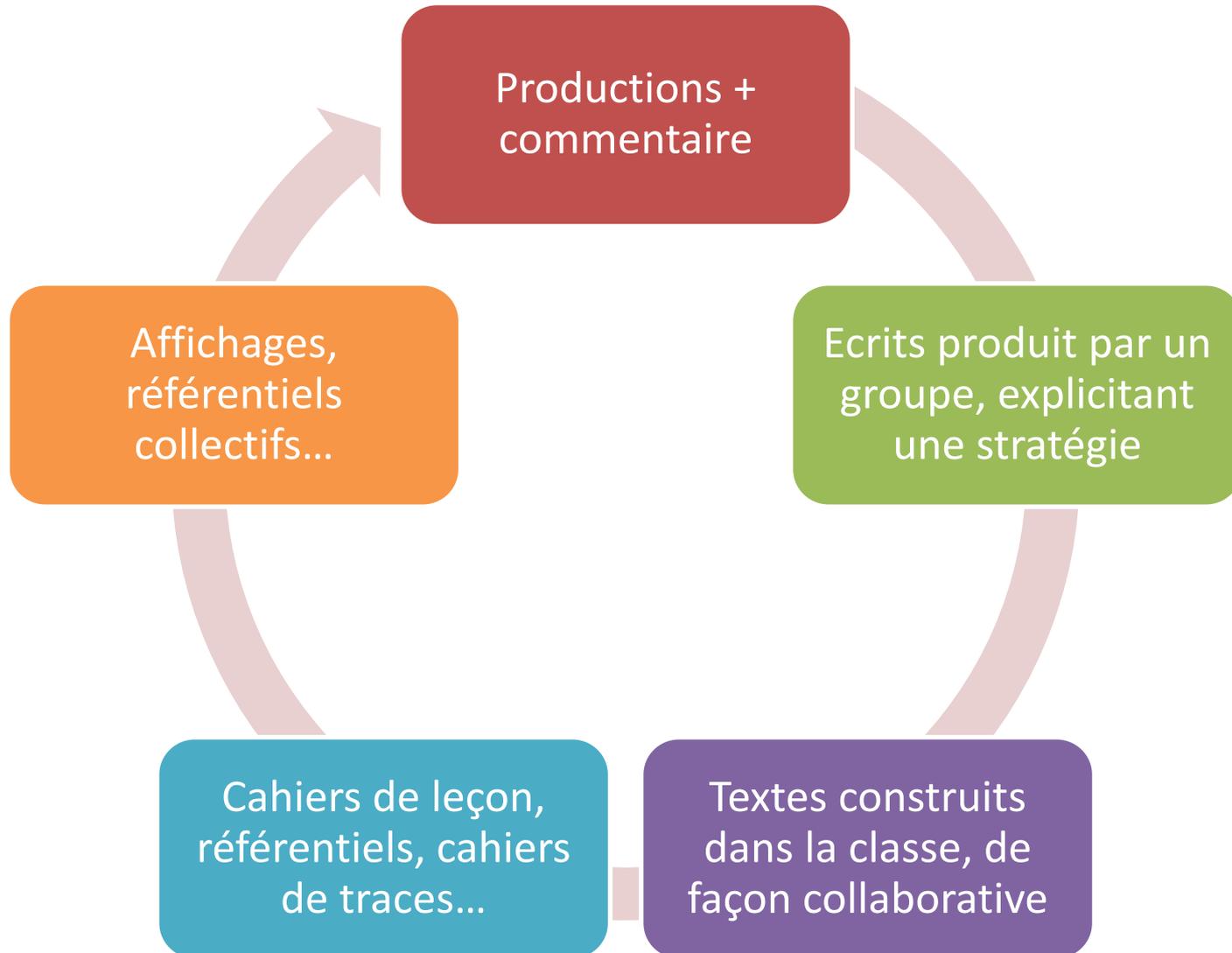
---

$10 + 4 = 6 + 7 + 1$

# Traces des activités



# Traces : quelles formes ?



# Trace individuelle

14 Octobre

Ajouter 9

$$13 + 9 = ?$$

Fabriquer 10

$$12 + 1 + 9 = 12 + 10$$

Utiliser des résultats connus :

$$10 + 3 + 9 = 10 + 12$$

Décomposer pour aller à la dizaine :

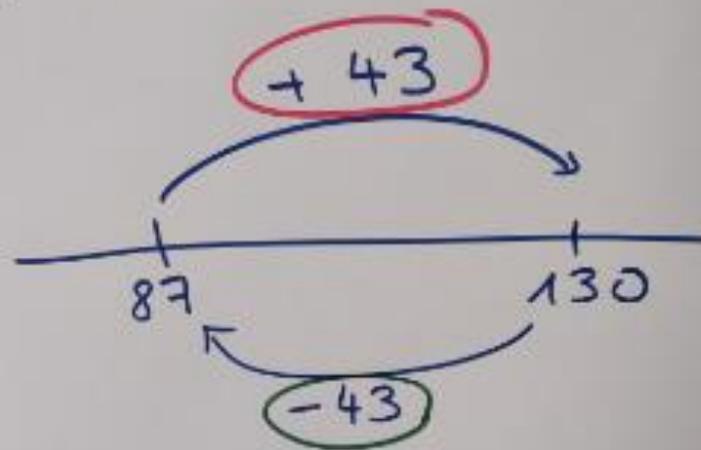
$$13 + 7 + 2 = 20 + 2$$

# Trace collective

87 pour aller à 130?

$$130 - 87 = ?$$

$$87 + \dots = 130$$



130	
87	43

# Séances de calcul mental : variables

Poser les questions	Intérêts	Limites
<b>Oralement</b>	Gestion mentale Diverses représentations Appui sur l'oral	Mémoire Différenciation difficile
<b>À l'écrit</b>	Allège la mémoire Découverte de procédures Différenciation plus facile	Risque d'inciter à poser Agilité moins développée
<b>Une à une</b>	Evaluation immédiate Gestion de la séance	Plus stressant ? Différenciation difficile Pas de vision d'ensemble : objectif ?
<b>Toutes en même temps</b>	Travail à son rythme Explicite l'objectif Perception des relations entre les nombres	Moins d'interactions Pas de retours immédiats

# Séances de calcul mental : variables

**Demander  
les réponses**

**Intérêts**

**Limites**

**Sur l'ardoise**

Gestion immédiate  
Rapidité d'exécution  
Interactions entre les élèves

Pas de traces  
Importance donnée  
seulement au résultat

**Sur feuille /  
cahier**

Développe le calcul en ligne  
Moins stressant  
Traces

Gestion des erreurs  
différée  
Moins d'interactions

**Sous forme  
de calculs**

Connaissances sur les  
nombres  
Intelligence du calcul

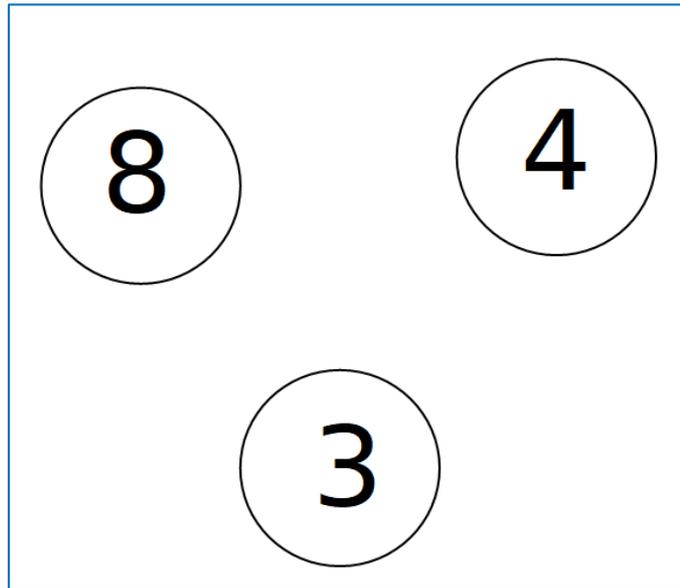
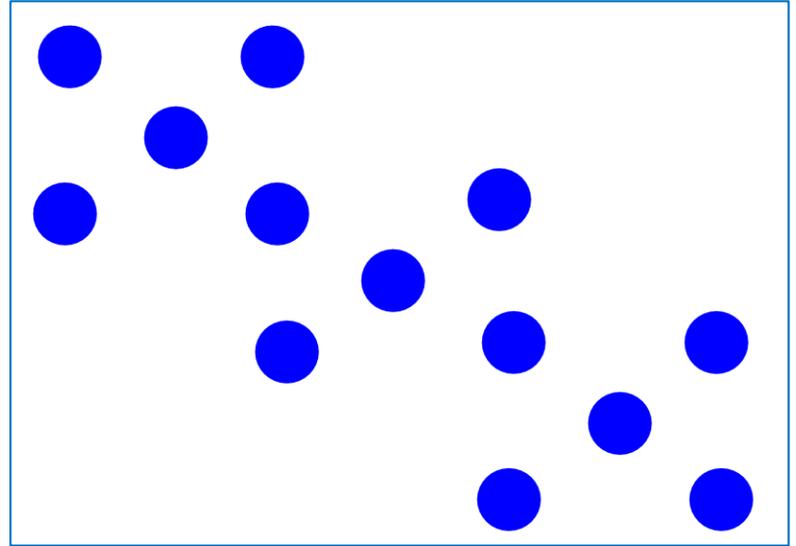
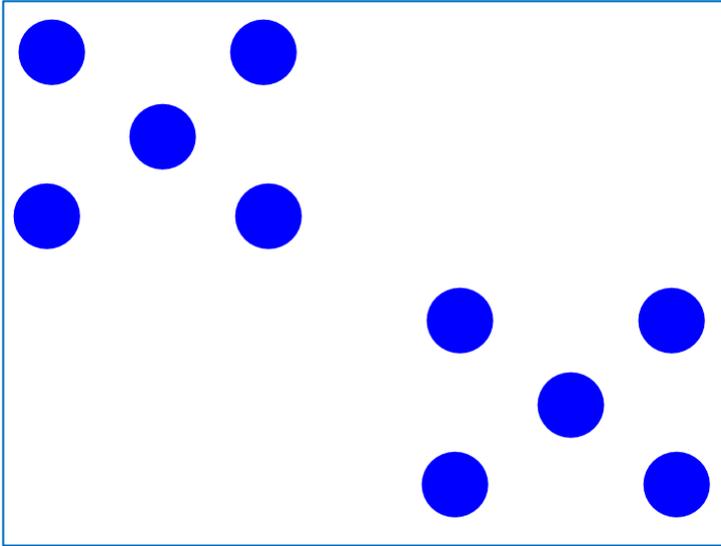
Difficulté à transférer ?

**Sous forme  
de  
problèmes**

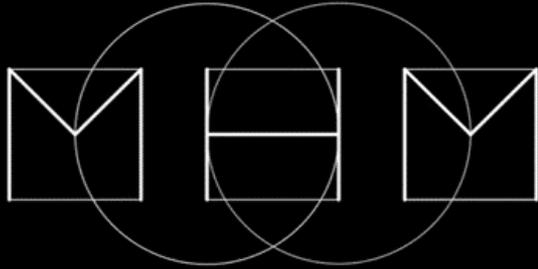
Sens des opérations  
Lien avec la vie courante

Veiller à proposer des  
problèmes non  
« nouveaux »

# S'entraîner : COMBIEN ?



# S'entraîner



- Top Ten

- Dépasse pas 100

On distribue 5 cartes à chaque joueur. On joue dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le premier joueur pose une carte et annonce sa valeur.

Il pioche une carte pour toujours avoir 5 cartes en main.

Le joueur suivant pose une carte par-dessus en annonçant sa valeur et annonce le total.

# MÖBI



$$\begin{array}{r} 8 \\ - \\ 1 \\ = \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \times \\ 3 \\ = \\ 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ + \\ 10 \\ = \\ 7 \\ - \\ 6 \\ + \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ - \\ 8 \\ = \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ + \\ 3 \\ = \\ 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ = \\ 3 \end{array}$$

# Une proposition de progression

## ADDITION

CP

Champ	Programme	Tâches ou savoir-faire	Période	Exemples	Procédures possibles mises en œuvre <i>Propriétés</i>	Faits numériques
Addition	Mémoriser des faits et des procédures numériques	Addition du type $a + b = c$ <i>Écriture de la forme :</i> $c = a + b$	Période 1 Pour $c < 10$	$6 + 3 = 9$ On donne 6 et 3 et l'élève doit trouver 9  $9 = a + b$ On donne 9 et l'élève doit proposer une écriture correcte	Décomposition additive des nombres inférieurs à 20 Complément à la dizaine <b>Commutativité</b>	Tables d'addition (à automatiser)
			Période 2 Pour $c < 20$ Pour $c < 10$			
			Période 3 Pour $c < 20$			
	Mobiliser en situation ses connaissances pour calculer des sommes	Additions du type $a + b = c$ $a + b + c = d$	Période 1	$\square + \square$ Total $< 20$	Décomposition additive, canonique Complément à la dizaine <b>Commutativité</b> <b>Associativité</b>	Tables d'addition (à automatiser)
			Période 2	$\square + \square + \square$ Total $< 20$		
			Période 3	$1\square + \square$ ( $18 + 6$ ) $\square\square + \square\square (< 70)$ sans franchissement dizaine		
			Période 4	$\square\square + \square\square (< 70)$ avec franchissement dizaine) $\square\square + \square\square + \square$		
			Période 5	$\square\square + \square\square (< 100)$		

## CE1

Champ	Programme	Tâches ou savoir-faire	Période	Exemples	Procédures possibles mises en œuvre <i>Propriétés</i>	Faits numériques
Addition	Mémoriser des faits et des procédures numériques	Addition des dizaines, des centaines	Période 1	Compter de 10 en 10, de 20 en 20, ..., 63 + 20	Décomposition canonique <i>Commutativité</i> <i>Associativité</i>	Tables d'addition (à entraîner)
			Période 2	Compter de 100 en 100, de 200 en 200... 645 + 30		
			Période 3	452 + 300		
	Mobiliser en situation ses connaissances pour calculer des sommes	Additions du type $a + b = c$ $a + b + c = d$	Période 1	$\square\square + \square\square (<100)$ $\square + \square + \square$	Décomposition additive, canonique Complément à la dizaine, à la centaine <i>Commutativité</i> <i>Associativité</i>	Tables d'addition (à entraîner)
			Période 2	$\square\square + \square\square (>100)$ 72 + 49		
			Période 3	$\square\square\square + \square\square\square$ sans franchissement centaine 252 + 119		
			Période 4	$\square\square\square + \square\square\square$ avec franchissement centaine 225 + 189		

## CE2

Champ	Programme	Tâches ou savoir-faire	Période	Exemples	Procédures possibles mises en œuvre <i>Propriétés</i>	Faits numériques
Addition	Mémoriser des faits et des procédures numériques	Addition des dizaines, des centaines	Période 1	Cf CE1	Décomposition canonique <i>Commutativité</i> <i>Associativité</i>	Tables d'addition (à entraîner)
			Période 2			
	Mobiliser en situation ses connaissances pour calculer des sommes	Additions du type $a + b = c$ $a + b + c = d$	Période 1	Toute addition dans le champ numérique connu	Décomposition additive, canonique Complément à la dizaine, à la centaine Réorganisation des termes de l'addition. <i>Commutativité</i> <i>Associativité</i>	Tables d'addition (à entraîner)
			Période 2			
Période 3	456 + 840 6 212 + 3 465					

# En conclusion...

Calculer  
malin

Faire parler  
les nombres

Se faire  
plaisir

Jouer

Verbaliser

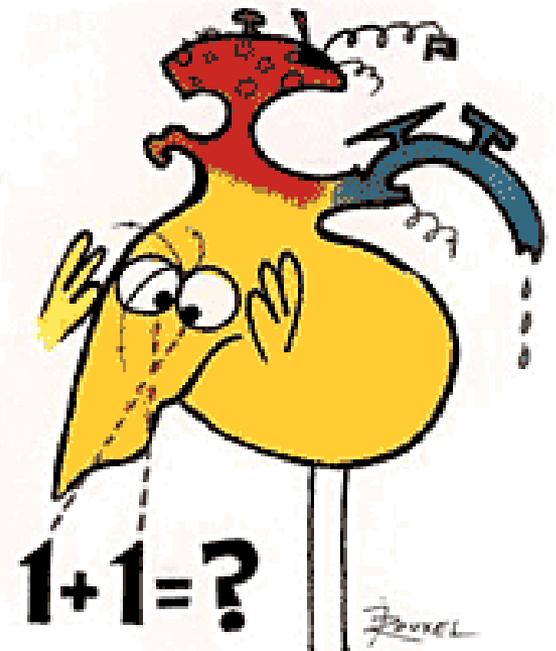
# En prolongement

Animation : *La ligne numérique, un outil pour appréhender le nombre et calculer.*

Ecole Françoise Héritier

Bonne journée !

*Les devises Shadok*



LA PLUS GRAVE MALADIE  
DU CERVEAU C'EST DE  
RÉFLÉCHIR.