

Master MEEF 1er degré

**Parcours adapté en
mathématiques
Stagiaires 50 %**

lundi 8 janvier 2024

Séverine Rémond et Magali Le Rolland

Thèmes abordés :

- 1) L'évaluation
- 2) Le calcul mental
- 3) Les techniques opératoires

Qu'est-ce que l'évaluation ?

C'est la mesure des acquis d'un élève à l'aide de critères déterminés. Ce n'est pas une fin en soi, c'est un outil pédagogique. Elle possède plusieurs fonctions :

FONCTION INSTITUTIONNELLE	<ul style="list-style-type: none">– certifier le niveau d'un élève– effectuer des comparaisons (nationales, internationales)
FONCTION SOCIALE	<ul style="list-style-type: none">– informer les parents– conserver une liaison parents-enseignants grâce au livret d'évaluation (qui accompagne l'enfant en cas de changement d'école)
FONCTION PÉDAGOGIQUE ET DIDACTIQUE	<ul style="list-style-type: none">– permet au maître de vérifier le niveau et les connaissances– aide à cibler la remédiation– apprécier les progrès– permet au maître de vérifier si ses choix pédagogiques sont bons et de les réorienter si besoin– aide les élèves à savoir ce qui est acquis et ce qui reste à acquérir

Comment évaluer ?

Évaluation **diagnostique** : moyen d'identification des acquis et d'analyse des besoins. Support d'aide à la construction des stratégies pédagogiques.

Évaluation **formative** : mise en œuvre en situation au cours d'activités aux objectifs identifiés et en appui sur des critères de réussite appropriés.

Évaluation **sommative** : en fin de processus de formation et en cohérence avec l'évaluation formative. Elle permet la mesure des acquis.

Quand préparer l'évaluation ?

La séquence vécue par l'élève

Un nouveau problème, un nouvel obstacle proposé à l'élève
(se l'approprier, émettre des hypothèses et le résoudre)

Des activités d'apprentissage et des supports qui mènent à résoudre le problème, à surmonter l'obstacle identifié

Une structuration des connaissances en tenant compte du niveau d'acquisition

Une évaluation centrée sur les connaissances, capacités et compétences du programme

Les capacités, les connaissances du programme acquises par l'élève

Construction de la séquence par l'enseignant

1 - Des connaissances et des capacités du programme à faire acquérir

2 - Une structuration des connaissances (synthèse) en tenant compte du niveau d'approfondissement

3 - Une évaluation centrée sur les connaissances, les capacités et compétences de 1.

4 - Un problème, un obstacle à identifier et à résoudre, à dépasser

5 - Des activités d'apprentissage et des supports adaptés qui mènent à résoudre le problème, à surmonter l'obstacle

Comment évaluer ?

L'évaluation par compétences :

approche **quantitative** ou approche **qualitative**

Et forcément on n'évalue pas l'élève en tant qu'individu.

On évalue une production, un travail, un engagement dans une tâche, une connaissance, une capacité (savoir-faire), une compétence, ...

C'est un **principe incontournable de déontologie**.

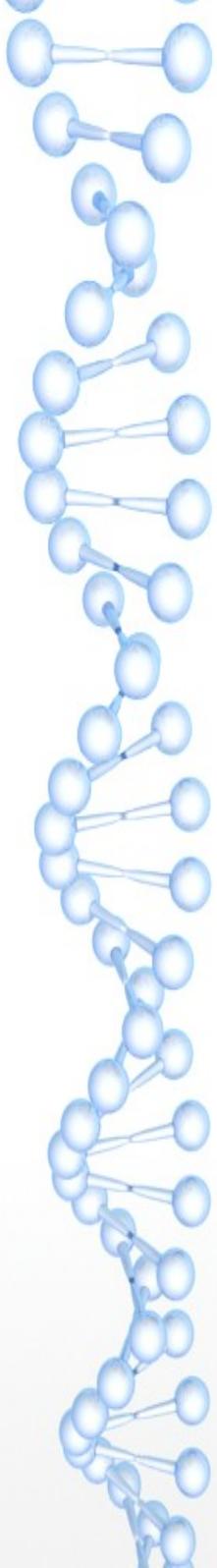
Au-delà du respect scrupuleux et incontournable de ce principe, l'enseignant doit même veiller en permanence à ce que l'élève en soit conscient.

Le calcul mental : Pourquoi ?

Le calcul mental est une façon privilégiée de lier **calcul** et **raisonnement**, en mettant en jeu les propriétés des nombres et des opérations.

- construction des premières connaissances relatives à la structuration arithmétique des entiers naturels.
- enrichissement des conceptions numériques
- utilisation implicite des propriétés des opérations (commutativité, associativité, distributivité)
- développement des capacités de raisonnement grâce à l'élaboration de procédures originales

Le calcul mental permet notamment de soulager la **mémoire de travail** lors d'activités de recherche, de favoriser **l'autonomie et l'initiative** de l'élève dans la résolution de problèmes, de gagner en **confiance** et être en **situation de réussite** dans l'apprentissage des mathématiques.



Faire du calcul mental :

$$45+17 = 45+10+7 = 55+7 = 62$$

$$45+17 = 45+5+12 = 50+12 = 62$$

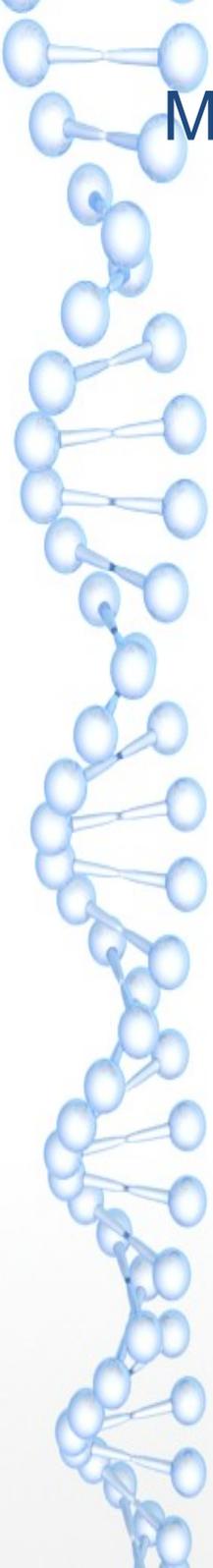
$$45+17 = 45+15+2 = 60+2 = 62$$

$$45+17 = 2+43+17 = 2+60 = 62$$

$$45+17 = 40+5+10+7 = 50+12 = 62$$

$$45+17 = 45+20-3 = 65-3 = 62$$

$$45 + 17$$



Faire du calcul mental :

$$25 \times 12$$

$$25 \times 12 = 25 \times 10 + 25 \times 2 = 250 + 50 = 300$$

$$25 \times 12 = 20 \times 12 + 5 \times 12 = 240 + 60 = 300$$

$$25 \times 12 = 25 \times 4 \times 3 = 100 \times 3 = 300$$

$$25 \times 12 = 5 \times 5 \times 2 \times 6 = 5 \times 2 \times 5 \times 6 = 10 \times 30 = 300$$

Master MEEF 1er degré

parcours adapté

Doubles
Compléments à 10
Tables add. et mult.
25 (x2, 3 et 4)
50 (x2)

Passage à la
dizaine
supérieure
Distributivité

Mémorisation
des faits
numériques

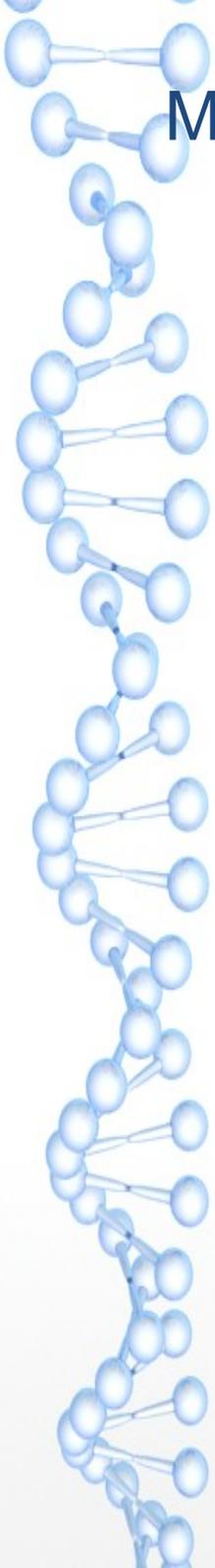
Automatisati
on des
procédures

« Notion » de
nombre :

- Habileté dans la décomposition
- Estimation

$$12 = 10 + 2$$
$$12 = 2 \times 6$$
$$12 = 2 \times 2 \times 3$$
$$9 = 10 - 1$$
$$25 = 100 / 4$$

...



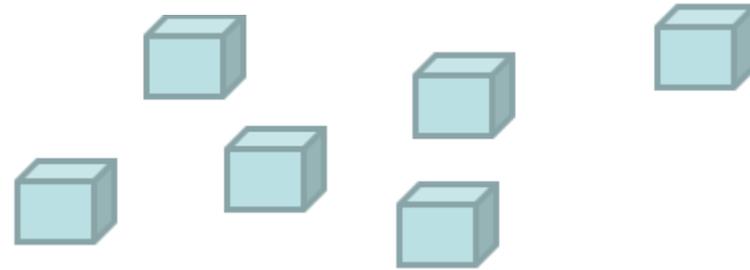
Ateliers :

Consigne : faire une carte d'identité de chaque jeu

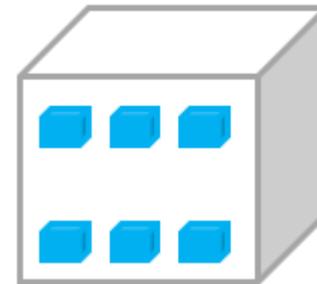
→ déterminer les pré-requis, l'objectif, le niveau, le cycle, les variables didactiques pour différencier

Activités au cycle 1 :

Reconnaître trois

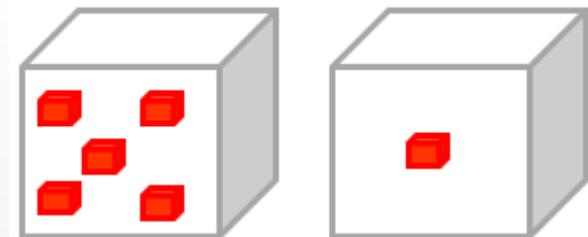


Dénombrer six



Reconnaître six

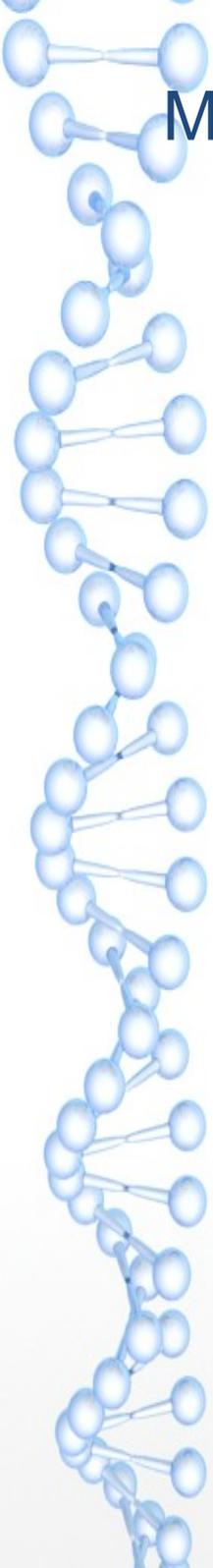
Associer deux nombres pour faire six...



Ecrire : $5+1=6$

Faits numériques au cycle 2 :

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



Faits numériques au cycle 2 :

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

Calcul mental avec les tables d'addition :

Alterner : oral (sans écrit) et écrit (sans oral)

- $6 + 7$
- $? + 7 = 13$ et $? + 6 = 13$
- $13 - 6$ et $13 - 7$
- $13 - ? = 7$ et $13 - ? = 6$
- Combien manque-t-il à 6 (ou 7) pour aller à 13...
- Complète 6 (ou 7) pour arriver à 13...

Enseigner les analogies :

→ $6 + 7...$	$16 + 7$	$26 + 7$	$36 + 7...$
→ $6 + 7...$	$6 + 17$	$6 + 27$	$6 + 37$
→ $6 + 7...$	$60 + 70$	$600 + 700...$	

Calcul mental avec les tables de multiplication :

Alterner : oral (sans écrit) et écrit (sans oral)

- 2×7
- $? \times 7 = 14$ et $2 \times ? = 14$
- $14 : 2$ (*dès le CE1*) et $14 : 7$
- En 14 combien de fois 2 (de fois 7)
- 20×7 2×70
- $140 : 2$
- Suite des nombres de ... en ... (croissante, décroissante)
- QCM $2 \times 7 =$ $9 ?$ $14 ?$

Technique opératoire de l'addition :

Quand est-ce utile ?

$$25 + 17 ?$$

Quelles notions mathématiques sont-elles en jeu ?

Technique opératoire de la soustraction :

Quand est-ce utile ?

64 - 27 ?

Quelles notions mathématiques sont-elles en jeu ?

Quelles techniques ?

par cassage
par conservation des écarts
(compensation/retenues ou à la russe)
par addition à trou

Technique opératoire de la multiplication :

Quand est-ce utile ?

34×21 ?

Quelles notions mathématiques sont-elles en jeu ?

Quelles techniques ?

traditionnelle
Per Gelosia

Technique opératoire de la division :

Quels repères de progression ?

Quelles notions mathématiques sont-elles en jeu ?
partition / quotition

Comment construire la technique de la potence ?
problème des pirates (ERMEL)