

Présentation



Éric Trouillot est professeur de mathématiques en collège, avec un intérêt particulier pour la 6^e. En 1999, il crée le jeu *Mathador*, qu'il décline en *Mathador Flash* pour l'école et le collège en 2010, aux éditions Canopé, puis en *Mathador Chrono* et *Mathador Solo* (versions numériques pour ordinateurs, tablettes et smartphones) en 2015, également édités par Canopé. Conférencier très actif depuis 2006 sur le thème de la didactique du calcul mental et du jeu, Éric Trouillot a rencontré des milliers d'enseignants dont il a écouté les besoins et les usages, et auxquels il a transmis sa passion et ses convictions.

Ce cahier personnel favorise la recherche, le questionnement et la réussite

Ce cahier incarne les trois piliers d'une **pédagogie de la réussite en calcul mental**.

► Régularité : pour installer des connaissances solides

- Une **fréquentation régulière** des nombres et des opérations permet aux élèves de mentaliser fortement la relation et de **créer des liens** avec plus de fluidité, favorisant la mise en place d'**automatismes** et la création d'un **répertoire mental**.
- Chaque séquence présente la même architecture : une **première séance collective et orale de découverte** des activités et des nombres de la semaine, puis **trois séances individuelles sur le cahier**, dans lesquelles les élèves retrouvent les mêmes types d'exercices, **déclinés** de façons différentes et avec des **niveaux de complexité progressifs**.
- Chaque semaine finit par un **jeu de calcul mental « à l'envers »**, véritable moment de transfert pour favoriser une **construction solide du sens des nombres et des opérations**, en y associant le **plaisir qu'apporte le jeu**.

Programmation proposée

	PÉRIODE 1 • Semaines 1 à 6	PÉRIODE 2 • Semaines 7 à 12
Comptage (endroit et envers)	De 2 en 2 ; de 5 en 5 ; de 10 en 10 (nombres < 250).	De 3 en 3 ; de 4 en 4 ; de 6 en 6 (nombres < 450).
Numération	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier la position d'un chiffre dans un nombre. • Ajouter et retirer des nombres en lien avec le vocabulaire de la numération. • Nombres jusqu'à 10 000. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier la position d'un chiffre dans un nombre. • Écrire en chiffres. • Ajouter et retirer des nombres en lien avec le vocabulaire de la numération. • Nombres jusqu'à 100 000.
Recherche du complément	Nombres entiers : à 40, à 50, à 60, à 100.	Nombres entiers : à 100, à 200, à 300, à 1 000.
Décompositions et opérations à trous (addition, soustraction, multiplication, division)	30 ; 40 ; 50 ; 60 ; 80 et 100.	40 ; 60 ; 70 ; 75 ; 100 ; 250 ; 300 et 500.
Petits calculs	<ul style="list-style-type: none"> • $a + b$ avec b entier (5, 7, 8, 9, 10). • $a - b$ avec b entier (5, 7, 8, 9, 10). • $a \times b$ (4, 5, 9, 10, 20). • $a : b$ (par 2, 3, 4, 5, 10). • $a + b + c$; $a + b - c$; $a - b - c$. 	<ul style="list-style-type: none"> • $a + b$ avec b entier (10, 18, 19, 21, 22, 23, 35, 100, 1 000). • $a - b$ avec b entier (10, 18, 19, 21, 22, 23, 35, 100, 200). • $a \times b$ (2, 3, 4, 5, 10, 20, 50). • $a : b$ (par 2, 3, 4). • $a + b + c$.
Vocabulaire : multiples et diviseurs	Doubles, moitiés, triples, quadruples (nombres ≤ 100).	Doubles, moitiés, triples (≤ 150).
Tables de multiplication	Tables de 2, 3, 4 et 5 (endroit).	Tables de 6, 7, 8, 9 (endroit et envers).
Résolution de problèmes en plusieurs étapes	Petits problèmes additifs, soustractifs et multiplicatifs (nombres < 50).	Petits problèmes additifs, soustractifs, multiplicatifs et avec divisions (nombres < 150).
Jeux de calcul mental « à l'envers » « Le compte est bon » et « Duos et trios gagnants »	Nombres cibles : 18 ● 29 ● 36 ● 20 ● 24 ● 25	Nombres cibles : 27 ● 35 ● 49 ● 30 ● 32 ● 40

► **Répétition : avec des nombres et des situations opératoires qui évoluent tout au long de l'année**

La répétition est organisée dans ce cahier grâce à une **progression spiralaire** et à la **reprise** de typologies d'exercices, à la **récurrence** des consignes et à des situations de calculs identiques tout au long des semaines. Les valeurs numériques en jeu et les situations opératoires évoluent cependant en douceur tout au long de l'année. Les calculs avec des **nombres décimaux** apparaissent en dernière période, sur des petits nombres : ils ont pour but de consolider la compréhension des nombres.

► **Verbalisation : pour déclencher les échanges sur les procédures utilisées dans chaque situation**

- Lors de la **séance collective en début de semaine**, qui doit être suivie par l'élaboration d'une trace écrite sur le cahier à laquelle l'élève pourra se référer par la suite.
- Grâce aux situations de travail en **binômes** ou en **tutorat**.
- Lors de la **confrontation des calculs élaborés** dans les jeux mathématiques de fin de semaine.

Ce cahier propose un objectif parallèle : enseigner l'autonomie aux élèves

- La **programmation**, volontairement en léger décalage par rapport aux *Repères* du programme, laisse le temps aux élèves de se familiariser avec les nouvelles notions en nombres et calcul, avant de les transférer en calcul mental.
- Au cours des premières semaines, les élèves rencontrent des calculs volontairement simples : ils peuvent ainsi **réinvestir les acquis du cycle 2** dans le cadre du calcul mental et démarrent en **situation de réussite**.
- Les dispositifs d'**autocorrection** et d'**autoévaluation** font prendre conscience aux élèves des efforts à fournir et des progrès réalisés. Le **cahier corrigé et commenté** donne les réponses attendues et les commente pour permettre à l'élève de comprendre son erreur. Les **zones d'autoévaluation**, qu'il renseigne à la fin de chaque séance, l'aide à prendre du recul sur son travail.
- Enfin, proposer aux élèves de travailler seuls ou en groupes, en binômes ou avec l'enseignant les oblige à **identifier leurs besoins** et à **les exprimer**.

➔ Retrouvez une **présentation détaillée** ainsi que les **diaporamas à projeter**
<https://cahier-calcul-mental.editions-bordas.fr>

	PÉRIODE 3 • Semaines 13 à 18	PÉRIODE 4 • Semaines 19 à 24	PÉRIODE 5 • Semaines 25 à 30
	De 7 en 7 ; de 8 en 8 ; de 9 en 9 (nombres < 200).	De 20 en 20 ; de 50 en 50 ; de 200 en 200 (nombres < 5 000).	De 1 000 en 1 000 ; de 0,1 en 0,1 ; de 25 en 25 ; de 0,5 en 0,5 (nombres < 15 000).
	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier la position d'un chiffre dans un nombre. • Écrire en chiffres. • Ajouter et retirer des nombres en lien avec le vocabulaire de la numération. • Nombres jusqu'à 75 000. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier la position d'un chiffre dans un nombre. • Ajouter et retirer des nombres en lien avec le vocabulaire de la numération. • Nombres jusqu'à 900 000. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier la position d'un chiffre dans un nombre. • Écrire en chiffres ou en lettres. • Ajouter et retirer des nombres en lien avec le vocabulaire de la numération. • Nombres jusqu'à 1 000 000 000.
		Nombres entiers : à 100, à 200, à 300, à 500, à 750, à 1 000, à 1 200.	Nombres entiers : à 1 000, à 3 000, à 5 000, à 10 000.
	40 ; 50 ; 99 ; 200 ; 300 ; 400 ; 500 et 600.	40 ; 50 ; 60 ; 70 ; 80 ; 100 ; 120 ; 200 ; 500 ; 600 et 1 000.	50 ; 450 ; 850 ; 1 000 ; 2 500 ; 3 000 ; 4 000 et 10 000.
	<ul style="list-style-type: none"> • $a + b$ avec b entier (29, 40, 49, 51, 80, 100, 120, 1 000). • $a - b$ avec b entier (9, 29, 40, 49, 51, 80, 200). • $a \times b$ (3, 4, 5, 10, 25, 100, 1 000) • $a : b$ (par 2, 3, 4, 5, 10). • Introduction de la distributivité. • Estimer un ordre de grandeur. 	<ul style="list-style-type: none"> • $a + b$ avec b entier (4, 5, 10, 20, 30, 50, 300). • $a - b$ avec b entier (4, 5, 10, 20, 50). • $a \times b$ (3, 4, 5, 10, 20, 50, 100, 200). • $a : b$ (par 2, 4, 5, 10, 20, 50). • Estimer un ordre de grandeur. 	<ul style="list-style-type: none"> • $a + b$ avec b entier (5, 10, 20, 30, 48) et décimal. • $a - b$ avec b entier (5, 10, 20, 30, 48). • $a \times b$ (2, 4, 5, 10, 20, 25, 30, 50, 500, 1 000) . • $a : b$ (par 2, 3, 4, 5, 10, 50, 100). • $a + b + c$; $a \times b + c$; $a \times b - c$. • Distributivité simple ($\times 11$, $\times 12$, $\times 13$).
		Doubles, moitiés, triples, quarts (nombres ≤ 600).	Doubles, moitiés, triples, tiers, quarts, quadruples (nombres $\leq 3 000$).
	Tables de 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (endroit et envers).	Tables de 2, 3, 4, 5, 6, 7 (endroit et envers).	Tables de 6, 7, 8, 9 (endroit et envers) avec chronométrage.
	Petits problèmes « le nombre mystère » additifs, soustractifs, multiplicatifs et avec divisions (nombres < 100).	Petits problèmes « le nombre mystère » additifs, soustractifs, multiplicatifs et avec divisions (nombres < 120).	Petits problèmes « le nombre mystère » additifs, soustractifs, multiplicatifs et avec divisions (nombres < 100).
	Nombres cibles : 42 ● 48 ● 50 ● 40 ● 42 ● 43	Nombres cibles : 60 ● 54 ● 70 ● 36 ● 33 ● 63	Nombres cibles : 62 ● 64 ● 61 ● 45 ● 48 ● 70

4 séances de calcul mental par semaine

JOUR 1 Tous ensemble

Avec ta classe, tu découvres quatre calculs. Tu les résous seul sur l'ardoise ou dans la tête, puis vous en discutez tous ensemble pour comparer vos procédures de calcul. Ensuite, tu écris les réponses dans ton cahier : elles te serviront d'aide-mémoire.

Les diaporamas sont à télécharger sur <https://cahier-calcul-mental.editions-bordas.fr>

Pour t'aider, tu peux écrire tes calculs en ligne ou dessiner sur ton cahier ou sur ton ardoise. Tu peux aussi manipuler un boulier aussi longtemps que nécessaire.



À la fin de la semaine, un petit défi t'attend avec le jeu **Le compte est bon** ou **Duos et trios gagnants**.

Semaine 1

JOUR 1 Tous ensemble

1. $25 + 15 + 10 =$ _____

2. $27 + 3 \text{ dizaines} + 2 \text{ unités} =$ _____

3. $40 + \dots = 100$

4. $30 : 2 =$ _____

5. $35 - 10 =$ _____

6. $24 + 10 =$ _____

7. $10 + \dots = 40$

8. $\dots \times 10 = 40$

9. $4 \times 2 =$ _____

10. $4 \times 3 =$ _____

11. $4 \times 4 =$ _____

12. $4 \times 5 =$ _____

JOUR 2 Je démarre

1. Complète chaque case avec le bon nombre.

2. Entoure la bonne réponse.

3. Entoure la bonne réponse.

4. J'ai 24 € dans ma tirelire. Mami me donne 16 € et Papi me donne 10 €. Combien ai-je en tout ?

JOUR 3 Je monte

1. Calcule.

2. Calcule.

3. Calcule.

4. Le compte est bon !

JOUR 4 Je grimpe

1. Anatole a 15 billes. J'ai deux fois plus de billes que lui. Combien de billes avons-nous en tout ?

2. Complète.

3. Calcule.

4. Le compte est bon !



JOUR 2 Je démarre

JOUR 3 Je monte

JOUR 4 Je grimpe

Les autres jours de la semaine, tu suis les étapes du parcours en autonomie. Ton professeur peut te faire travailler avec un camarade ou venir t'aider si tu en as besoin.



Tu peux vérifier tes réponses en autonomie dans le cahier corrigé et commenté.

Si tu as fait une erreur, regarde les explications pour refaire ton calcul. Si tu ne comprends toujours pas ton erreur, tu peux demander de l'aide à un camarade ou à ton professeur.

Valide tes bonnes réponses dans ton cahier en cochant les cases correspondantes.

Semaine 1

JOUR 1 Tous ensemble

1. $25 + 15 + 10 = 50$

2. $27 + 3 \text{ dizaines} + 2 \text{ unités} = 59$

3. $40 + 60 = 100$

4. $30 : 2 = 15$

5. $35 - 10 = 25$

6. $24 + 10 = 34$

7. $10 + 30 = 40$

8. $4 \times 10 = 40$

9. $4 \times 2 = 8$

10. $4 \times 3 = 12$

11. $4 \times 4 = 16$

12. $4 \times 5 = 20$

JOUR 2 Je démarre

1. Complète chaque case avec le bon nombre.

2. Entoure la bonne réponse.

3. Entoure la bonne réponse.

4. J'ai 24 € dans ma tirelire. Mami me donne 16 € et Papi me donne 10 €. Combien ai-je en tout ?

JOUR 3 Je monte

1. Calcule.

2. Calcule.

3. Calcule.

4. Le compte est bon !

JOUR 4 Je grimpe

1. Anatole a 15 billes. J'ai deux fois plus de billes que lui. Combien de billes avons-nous en tout ?

2. Complète.

3. Calcule.

4. Le compte est bon !