

# Présentation



**Éric Trouillot** est professeur de mathématiques en collège, avec un intérêt particulier pour la 6<sup>e</sup>. 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
<b>Comptage (endroit et envers)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 en 20 ; 25 en 25 ; 50 en 50 (nombres &lt; 1 000).</li> <li>• Ranger des nombres (&lt; 1 000 000).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 000 en 1 000 ; 25 en 25 ; 200 en 200 (&lt; 1 000 000).</li> <li>• 0,1 en 0,1 (&lt; 15).</li> </ul>
<b>Numération</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrire en chiffres.</li> <li>• Identifier la position d'un chiffre.</li> <li>• Échanger des chiffres dans un nombre.</li> <li>• Nombres &lt; 1 000 000.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier la position d'un chiffre.</li> <li>• Échanger des chiffres dans un nombre.</li> <li>• Ajouter des unités et des dizaines.</li> <li>• Nombres &lt; 1 000 000 000.</li> </ul>
<b>Recherche du complément</b>	Nombres entiers : à 10, à 50, à 100, à 300.	Nombres entiers : à 100, à 200, à 300, à 500.
<b>Décompositions et opérations à trous (addition, soustraction, multiplication, division)</b>	20 ; 40 ; 50.	25 ; 200 ; 1 000 (avec nombres entiers et décimaux).
<b>Petits calculs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>a + b</math> et <math>a - b</math> avec <math>b</math> entier (9, 11, 19, 21 ; 10, 100, 1 000) et décimal.</li> <li>• <math>a \times b</math> (10, 100, 1 000, 20, 30).</li> <li>• <math>a : b</math> (par 2, 4, 5, 10).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>a + b</math> et <math>a - b</math> avec <math>b</math> entier (8, 12, 18, 22 ; multiple de 10, 100, 1 000) et décimal.</li> <li>• <math>a \times b</math> (10, 20, 30, 40, 50, 100, 1 000).</li> <li>• <math>a : b</math> (par 2, 4, 5, 10, 100).</li> <li>• Estimer un ordre de grandeur.</li> </ul>
<b>Vocabulaire : multiples et diviseurs</b>	Doubles, moitiés, triples, quarts, quadruples (nombres $\leq 50$ ).	Doubles, moitiés, triples, tiers, quarts ( $\leq 1 000$ ).
<b>Tables de multiplication</b>	Tables de 2, 3, 4 et 5.	Tables de 6, 7, 8, 9.
<b>Résolution de problèmes</b>	Additions, soustraction, multiplications (nombres entiers < 300).	Additions, soustraction, multiplications (entiers et décimaux < 100).
<b>Jeux de calcul mental « à l'envers »</b> « Le compte est bon » et « Duos et trios gagnants »	Nombres cibles : 32 ● 45 ● 36 ● 28 ● 31 ● 30	Nombres cibles : 40 ● 50 ● 42 ● 43 ● 48

► **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 **récurrance** 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 très progressivement et 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 CM1** 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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 en 6 (&lt; 300).</li> <li>• 0,1 en 0,1 ; 0,5 en 0,5 ; 0,01 en 0,01 (&lt; 20).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 en 8 (&lt; 400).</li> <li>• 0,2 en 0,2 ; 2,5 en 2,5 (&lt; 35).</li> </ul>	9 en 9 ; 12 en 12 ; 50 en 50 ; 250 en 250 (< 2 500).
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrire en chiffres ou en lettres, associer diverses écritures mathématiques, ajouter des nombres en lien avec le vocabulaire de la numération.</li> <li>• Nombres &lt; 1 000 000 000.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrire en chiffres ou en lettres, associer diverses écritures mathématiques, échanger des chiffres dans un nombre.</li> <li>• Nombres &lt; 1 000 000 000.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Échanger des chiffres dans un nombre, associer diverses écritures mathématiques, ajouter et retirer des nombres en lien avec le vocabulaire de la numération.</li> <li>• Grands nombres décimaux jusqu'aux millièmes.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombres décimaux : à 1, 2, 3, 4 et 10.</li> <li>• Nombres entiers : à 10, 100, 1 000, 20, 200, 2 000.</li> </ul>	Nombres entiers : à 10, 100, 1 000.	Nombres entiers et décimaux : à 9, 12, 90, 250, 300 et 2 500.
	6 ; 10 ; 50 ; 60 ; 100 (avec nombres décimaux).	2,5 ; 8 ; 20 ; 75 ; 80 (avec nombres entiers et décimaux).	9 ; 12 ; 25 ; 60 ; 75 ; 80 ; 90 ; 100 ; 200 ; 250 ; 300 ; 2 000 ; 2 500 (avec nombres entiers et décimaux).
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>a + b</math> et <math>a - b</math> (synthèse).</li> <li>• <math>a + b + c</math></li> <li>• <math>a \times b</math> (10, 50, 60 ; multiples de 100).</li> <li>• Distributivité simple.</li> <li>• <math>a : b</math> (par 1, 2, 3, 5, 6, 10).</li> <li>• Estimer un ordre de grandeur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>a + b</math> et <math>a - b</math> (entiers <math>\leq 600</math> et décimaux <math>\leq 10</math>).</li> <li>• <math>a \times b</math> (5, 10, 100).</li> <li>• <math>a \times b + c</math> ; <math>a \times b - c</math> ; <math>a + b - c</math>.</li> <li>• Distributivité (<math>\times 11, \times 12, \times 13</math>).</li> <li>• <math>a : b</math> (par 2, 3, 4, 5, 10).</li> <li>• Estimer un ordre de grandeur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>a + b</math> et <math>a - b</math> (entiers <math>\leq 5 000</math> et décimaux <math>\leq 50</math>).</li> <li>• <math>a \times b</math> (4, 5, 10, 12, 20).</li> <li>• <math>a \times b + c : d</math> ; <math>a \times b - c \times d</math>.</li> <li>• <math>a \times b + c \times d</math>.</li> <li>• Distributivité (<math>\times 11, \times 12, \times 13, \times 14, \times 19</math>).</li> <li>• <math>a : b</math> (par 2, 3, 4, 5, 10, 50, 100, 1 000).</li> <li>• Estimer un ordre de grandeur.</li> </ul>
	Doubles, moitiés, triples, tiers, quadruples ( $\leq 100$ ).	Moitiés (décimaux < 15).	Pourcentages : 50 % ; 25 % ; 75 % ; 10 %.
	Tables de 2 à 9 (endroit et envers) et opérations à trous.	Tables de 2 à 9 (endroit et envers) et opérations à trous.	Tables de 2 à 12 (endroit et envers) et opérations à trous.
	Quatre opérations (entiers et décimaux < 15).	Quatre opérations (entiers et décimaux < 15).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quatre opérations (entiers et décimaux &lt; 30).</li> <li>• Recherche du nombre mystère (entiers &lt; 150).</li> </ul>
	Nombres cibles : 60 ● 52 ● 55 ● 35 ● 45 ● 54	Nombres cibles : 60 ● 64 ● 46 ● 42 ● 37 ● 66	Nombres cibles : 70 ● 67 ● 77 ● 36 ● 50 ● 99

# 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 et Duos et trios gagnants.

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.