

Module 2 : Opérations

Cours 1 : Addition d'entiers

Prérequis :

Connaître et utiliser les nombres entiers

Objectifs :

- Restituer les tables d'addition de 2 à 9
- Calculer mentalement des sommes.
- Additionner des nombres entiers.

Les nombres donnés ont, au plus, quatre chiffres et sont compris entre 0 et 9 999.

Le résultat ne doit pas dépasser huit chiffres (capacité d'affichage des calculatrices courantes).

CE DOCUMENT CONTIENT :

Module 2 : Opérations	1
Cours 1 : Addition d'entiers	1
Définition	2
Vocabulaire de l'addition	2
Technique de l'addition	3
Addition de plusieurs nombres	4
Propriété de l'addition	5
Calcul mental avec des additions	6
Corrections des applications	8

Définition

L'addition est l'opération qui utilise l'opérateur **+** et permet de calculer la **valeur d'une somme**. Le résultat est le **total**.

Exemple 1 : $560 + 310 = 870$

Exemple 2 : $3\,590 + 10\,520 + 185 = 14\,295$

The diagram shows two examples of addition. Example 1 is $560 + 310 = 870$. Callouts point to the '+' sign (opérateur), the numbers 560 and 310 (somme), and the result 870 (total). Example 2 is $3\,590 + 10\,520 + 185 = 14\,295$. Callouts point to the '+' signs (opérateur) and the numbers 3 590, 10 520, and 185 (somme), and the result 14 295 (total).

Vocabulaire de l'addition

<p>AJOUTER</p> <p>J'avais 15 litres d'eau. J'ai ajouté 3 litres.</p> <p>J'ai donc :</p> $15 + 3 = 18$ litres	<p>AUGMENTER</p> <p>Les cigarettes coûtaient 8,50 €.</p> <p>Elles ont augmenté de 1,20 €.</p> <p>Elles valent donc à présent :</p> $8,50 + 1,20 = 9,70$ €	<p>MAJORER</p> <p>Le billet de train pour aller de Montpellier à Lyon valait 39,50 €.</p> <p>Il a été majoré de 5 euros.</p> <p>Il coûte donc maintenant :</p> $39,50 + 5 = 44,50$ €
<p>METTRE ENSEMBLE</p> <p>Claude a 5 livres et Andrée en a 7.</p> <p>Ils les mettent ensemble.</p> <p>Ils ont donc au total :</p> $5 + 7 = 12$ livres	<p>GROSSIR</p> <p>Pierre pesait 66 kg, il a grossi de 3 kg.</p> <p>Il pèse donc à présent :</p> $66 + 3 = 69$ kg	

Technique de l'addition

1. Avant de calculer une somme, on évalue son ordre de grandeur :

Exemple : $4\ 630 + 682$ est très peu différent de $4\ 600 + 700 = 5\ 300$

On écrira : $4\ 630 + 682 \approx 4\ 600 + 700 = 5\ 300$

Ce symbole se lit : très peu différent de ...

2. On pose l'addition en alignant les chiffres :

- les unités sous les unités,
- les dizaines sous les dizaines,
- les centaines sous les centaines,
- les unités de mille sous les unités de mille,
- etc.

Classe des mille			Classe des unités		
c	d	u	c	d	u
4	6	3	0		
			6	8	2

3. On additionne les nombres en colonnes en commençant par les unités.

4. On pose le résultat **2** sous la colonne des unités

c	d	u	c	d	u
4	6	3	0		
			6	8	2
					2

$0 + 2 = 2$

5. On additionne ensuite la colonne des dizaines sans oublier la retenue.

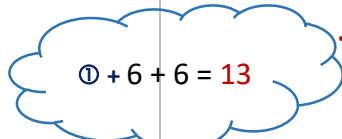
6. On pose **1** sous la colonne des dizaines et **1** de retenue dans la colonne des centaines

c	d	u	c	d	u
				1	
4	6	3	0		
			6	8	2
				1	2

$3 + 8 = 11$

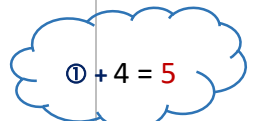
7. On additionne ensuite la colonne des centaines sans oublier la retenue.
8. On pose **3** sous la colonne des centaines et **1** de retenue dans la colonne des unités de mille.

c	d	u	c	d	u
			①	①	
			4	6	3 0
				6	8 2
					3 1 2


 $① + 6 + 6 = 13$
 = 3 1 2

9. On additionne ensuite la colonne des unités de mille sans oublier la retenue et on pose **5** sous la colonne des unités de mille.

c	d	u	c	d	u
			①	①	
			4	6	3 0
				6	8 2
					5 3 1 2


 $① + 4 = 5$
 = 5 3 1 2

Résultat précis de l'addition : $4\ 630 + 682 = 5\ 312$

Addition de plusieurs nombres

Exemple : calculer $5\ 276 + 498 + 63 =$

- Avant de calculer une somme, on évalue son ordre de grandeur :
 $5\ 276 + 498 + 63$ est très peu différent de : $5\ 300 + 500 + 60 = 5\ 860$

On écrira : $5\ 276 + 498 + 63 \approx 5\ 860$

- Ensuite, on pose l'opération en colonnes :

- les unités sous les unités,
- les dizaines sous les dizaines,
- les centaines sous les centaines,
- les unités de mille sous les unités de mille,
- etc.

$$\begin{array}{r}
 5\ 2\ 0\ 0 \\
 +\ 4\ 9\ 8 \\
 +\ \ \ 6\ 3 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

3. On additionne chaque colonne en partant de la droite en n'oubliant pas les retenues

$$\begin{array}{rcccc}
 & \textcircled{1} & \textcircled{1} & \textcircled{1} & \\
 & 5 & 2 & 0 & 0 \\
 + & & 4 & 9 & 8 \\
 + & & & 6 & 3 \\
 \hline
 = & 5 & 7 & 6 & 1
 \end{array}$$

Propriété de l'addition

Propriété 1

Le résultat de l'addition ne change pas si l'on change l'ordre de ces termes. On dit que l'addition est **commutative**.

Exemple 1 : $18 + 34 = 52$

$34 + 18 = 52$

Propriété 2

- Le résultat de l'addition ne change pas si l'on change l'ordre des parenthèses.
- Le résultat de l'addition ne change pas si l'on supprime les parenthèses.

On dit que l'addition est **associative**.

Exemple 2 : $(15 + 38) + 12 = 53 + 12 = 65$

$15 + (38 + 12) = 15 + 50 = 65$

$15 + 38 + 12 = 65$

Propriété 3

Le nombre **0** est l'élément neutre pour l'addition.

Exemple 3 : $7 + 0 = 7$

$0 + 7 = 7$

Application 1

Vérifier que l'addition est commutative en effectuant les calculs ci-dessous :

a) $273 + 126 + 17 = \dots\dots\dots$

b) $273 + 17 + 126 = \dots\dots\dots$

c) $17 + 126 + 273 = \dots\dots\dots$

[Voir la correction](#)

Calcul mental avec des additions

1^{ère} méthode : par décomposition du plus petit nombre

Pour gagner du temps en calcul mental, on va décomposer le plus petit nombre en centaines, dizaines, unités.

Exemple 1 : calculer $58 + 34$

« Dans ma tête », je décompose **34** en **30 + 4**

$$58 + 34 = (58 + 30) + 4 = 88 + 4 = 92$$

Exemple 2 : calculer $1\ 326 + 257$

« Dans ma tête », je décompose **257** en **200 + 50 + 7**

a) $1\ 326 + 257 =$

b)

« Toujours dans ma tête », j'additionne : $1\ 326 + 200 = 1\ 526$

$$1\ 526 + 50 = 1\ 576$$

$$1\ 576 + 7 = \mathbf{1\ 583}$$

Application 2

Calculer mentalement en utilisant la 1^{ère} méthode : $563 + 421 =$

[Voir la correction](#)

2^{ème} méthode : par les arrondis

Exemple 1 : calculer $768 + 99$

« Dans ma tête », je
sais que $99 = 100 - 1$

$$768 + 99 = (768 + 100) - 1$$

« Toujours dans ma tête », j'additionne : $768 + 100 = 868$

$$868 - 1 = 867$$

Exemple 2 : calculer $2\ 560 + 980$

« Dans ma tête je sais que $980 = 1000 - 20$

$$2\ 560 + 980 = 2\ 560 + 1000 - 20$$

« Toujours dans ma tête : $2\ 560 + 1000 = 3\ 560$

$$3\ 560 - 20 = 3\ 540$$

Application 3

Calculer mentalement en utilisant la 2^{ème} méthode : $3\ 670 + 78 =$

[Voir la correction](#)

Corrections des applications

Correction 1.

Vérifier que l'addition est commutative en effectuant les calculs ci-dessous :

a) $273 + 126 + 17 = \mathbf{416}$

b) $273 + 17 + 126 = \mathbf{416}$

c) $17 + 126 + 273 = \mathbf{416}$

[Retour au cours](#)

Correction 2.

Calculer mentalement en utilisant la 1^{ère} méthode : $563 + 421 =$

1^{ère} méthode : par décomposition du plus petit nombre

$$\begin{aligned} 560 + 421 &= \underbrace{560 + 400}_{960} + 20 + 1 = \\ &= \underbrace{960 + 20}_{980} + 1 = \\ &= 980 + 1 = \mathbf{981} \end{aligned}$$

[Retour au cours](#)

Correction 3.

Calculer mentalement en utilisant la 2^{ème} méthode : $3\,670 + 78 =$

Fin du cours