

Additions et soustractions de nombres décimaux

I. Vocabulaire

Le résultat d'une addition est une **somme**.

Le résultat d'une soustraction est une **différence**.

Chaque nombre que l'on additionne ou soustrait s'appelle un **terme**.

Exemple :

$$\begin{array}{c} 18,2 + 4,2 = 22,4 \\ \text{la somme de } 18,2 \text{ et de } 4,2 \end{array}$$

les termes de l'addition

$$\begin{array}{c} 27,9 - 3,4 = 24,5 \\ \text{la différence de } 27,9 \text{ et de } 3,4 \end{array}$$

les termes de la soustraction

II. Calculer une somme, une différence

a) Poser une addition, une soustraction



Méthode :

Pour poser une addition ou une soustraction, les chiffres de même rang sont disposés les uns en dessous des autres : les chiffres des unités sont placés en colonne.

Exemple :

$$\begin{array}{r} 185,3 \\ + 2,97 \\ \hline 188,27 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 723,18 \\ - 47,3 \\ \hline 675,88 \end{array}$$

b) A l'aide d'une calculatrice

Exemple : A l'aide d'une calculatrice, calculer : $137,9 + 23,5$

On tape : $137,9 + 23,5 =$

La calculatrice affiche 161,4

On écrit : $137,9 + 23,5 = 161,4$

III. Propriétés



Propriété :

Pour additionner, on peut changer l'ordre des termes et regrouper certains termes sans que cela change la somme.

Exemple :

$$\begin{aligned} &7 + 72 + 3 + 28 \\ &= (72 + 28) + (7 + 3) \\ &= 100 + 10 \\ &= 110 \end{aligned}$$

Remarque :

Regrouper les termes permet d'obtenir des opérations plus faciles à calculer.

Dans une soustraction, l'ordre des termes a de l'importance et on ne peut pas regrouper des termes.

Exemples :

$$\begin{array}{l}
 100 - 40 - 15 \quad 100 - (40 - 15) \\
 = 60 - 15 \quad = 100 - 25 \\
 = 45 \quad = 75
 \end{array}$$

IV. Ordre de grandeur d'une somme, d'une différence



Méthode :

Pour obtenir un ordre de grandeur d'une somme, on additionne un ordre de grandeur de chaque terme.

Exemple :

Donnons un ordre de grandeur de la somme $2\,037,82 + 4\,984,75$:

$2\,037,82$ est proche de $2\,000$.

$4\,984,75$ est proche de $5\,000$.

Donc un ordre de grandeur de $2\,037,82 + 4\,984,75$ est $2\,000 + 5\,000$, c'est-à-dire $7\,000$.

Donc : $2\,037,82 + 4\,984,75$ est proche de $7\,000$.



Méthode :

Pour obtenir un ordre de grandeur d'une différence, on soustrait un ordre de grandeur de chaque terme.

Exemple :

Donnons un ordre de grandeur de la différence $4\,987,87 - 1\,824,59$:

$4\,987,87$ est proche de $5\,000$.

$1\,824,59$ est proche de $2\,000$.

Donc un ordre de grandeur de $4\,987,87 - 1\,824,59$ est $5\,000 - 2\,000$, soit $3\,000$.

Donc $4\,987,87 - 1\,824,59$ est proche de $3\,000$.

Remarque :

Un ordre de grandeur peut servir à prévoir ou à vérifier un résultat.

Exemple :

On a vu qu'un ordre de grandeur de $4\,987,87 - 1\,824,59$ est $3\,000$.

En posant la soustraction, on trouve : $4\,987,87 - 1\,824,59 = 3\,163,28$.

$3\,163,28$ est un nombre proche de $3\,000$. Le résultat est cohérent.

V. Lien entre addition et soustraction

La différence entre deux nombres est le nombre qu'il faut ajouter à l'un pour obtenir l'autre.

Exemple :

La différence $7 - 2$ est le nombre qu'il faut ajouter à 2 pour obtenir 7 .

$$7 - 2 = 5 \quad \text{signifie que} \quad 2 + 5 = 7$$

A une addition, on peut faire correspondre deux soustractions :

$$2 + 5 = 7 \quad \left\{ \begin{array}{l} 7 - 5 = 2 \text{ (le nombre qu'il faut} \\ \text{ajouter à } 5 \text{ pour obtenir } 7). \\ \\ 7 - 2 = 5 \text{ (le nombre qu'il faut} \\ \text{ajouter à } 2 \text{ pour obtenir } 7). \end{array} \right.$$

A une soustraction, on peut faire correspondre une addition et une soustraction :

$$7 - 2 = 5 \quad \left\{ \begin{array}{l} 5 + 2 = 7 \\ 7 - 5 = 2 \end{array} \right.$$

VI. Calcul avec les durées

On utilise la base sexagésimale (de base soixante) pour mesurer le temps :

- Dans une heure, il y a 60 minutes : **1 h = 60 min**

- Dans une minute, il y a 60 secondes : **1 min = 60 s**

Exemple 1 :

Combien de temps dure une séance de cinéma qui commence à 15 h 25 et qui finit à 18 h 05 ?

Méthode 1 : On pose la soustraction :

$$\begin{array}{r}
 18 \text{ h } 05 \text{ min} \\
 -15 \text{ h } 25 \text{ min} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \text{devient}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 17 \text{ h } 65 \text{ min} \\
 -15 \text{ h } 25 \text{ min} \\
 \hline
 2 \text{ h } 40 \text{ min}
 \end{array}$$

Méthode 2 :

De 15 h 25 à 16 h s'écoulent 35 min.

De 16 h à 18 h 05 s'écoulent 2 h 05 min. $35 \text{ min} + 2 \text{ h } 05 \text{ min} = 2 \text{ h } 40 \text{ min}$

Méthode 3 :

De 15 h 25 à 18 h 25 s'écoulent 3 h.

La séance finit à 18 h 05, soit 20 min avant 18 h 25.

$3 \text{ h} - 20 \text{ min} = 2 \text{ h } 40 \text{ min}$.

La séance dure donc 2 h 40 min.

Exemple 2 :

A quelle heure notre train doit-il arriver s'il est parti à 11 h 50 et que la durée du voyage est 4 heures et 20 minutes ?

$$\begin{array}{r}
 11 \text{ h } 50 \\
 + 4 \text{ h } 20 \\
 \hline
 15 \text{ h } 70
 \end{array}$$

Or, 70 min = 1 h 10 min, donc :

$15 \text{ h } 00 + 70 \text{ min} = 15 \text{ h } 00 + 1 \text{ h } 10 \text{ min} = 16 \text{ h } 10 \text{ min}$

Notre train va donc arriver à 16 h 10.