

Séquence : Nombres

I] Additionner et soustraire avec des nombres décimaux

Propriété

Pour calculer une somme, on peut :

- modifier l'ordre des termes ;
- regrouper les termes différemment.

Exemples

$$\bullet 3,2 + 5,4 = 8,6$$

$$5,4 + 3,2 = 8,6$$

$$\bullet A = 2,3 + 4,9 + 1,7$$

$$A = 2,3 + 1,7 + 4,9$$

$$A = 4 + 4,9$$

$$A = 8,9$$

Remarque

On ne peut pas modifier l'ordre des termes d'une soustraction.

Méthode

Pour poser une addition ou une soustraction de nombres décimaux :

- on aligne les unités sous les unités, les dixièmes sous les dixièmes, etc. ;
- on commence l'opération par la droite ;
- on utilise des retenues si nécessaire.

Exemples

• On veut calculer $478,3 + 124,07 + 49,15$.

$$\begin{array}{r} 4,_{+1} \quad 7,_{+2} \quad 8 \quad , \quad 3,_{+1} \quad 0 \\ + \quad 1 \quad 2 \quad 4 \quad , \quad 0 \quad 7 \\ + \quad \quad 4 \quad 9 \quad , \quad 1 \quad 5 \\ \hline 6 \quad 5 \quad 1 \quad , \quad 5 \quad 2 \end{array}$$

$$478,3 + 124,07 + 49,15 = 651,52$$

• On veut calculer $674,51 - 78,1$.

$$\begin{array}{r} 6 \quad 7 \quad 4 \quad , \quad 5 \quad 1 \\ - \quad 0,_{+1} \quad 7,_{+1} \quad 8 \quad , \quad 1 \quad 0 \\ \hline 5 \quad 9 \quad 6 \quad , \quad 4 \quad 1 \end{array}$$

$$674,51 - 78,1 = 596,41$$

Méthode

Pour **estimer un ordre de grandeur** du résultat d'une addition ou d'une soustraction, on peut remplacer chaque terme par un nombre proche qui permet d'effectuer le calcul mentalement.

Exemple

On cherche un ordre de grandeur de la somme $3,219 + 5,68$.

On remplace chaque terme par un nombre proche : $3,2 + 5,7 = 8,9$

8,9 est un ordre de grandeur de cette somme.

✂ Entraîne-toi avec *Calculer : Additionner et soustraire* ✂

II] Multiplier avec des nombres décimaux

Propriété

Pour calculer un produit, on peut :

- modifier l'ordre des facteurs ;
- regrouper les facteurs différemment.

Examples

- $$\begin{aligned} - 3,2 \times 4 &= 12,8 \\ - 4 \times 3,2 &= 12,8 \end{aligned}$$

$$A = 1,5 \times 5,1 \times 2$$

$$A = 1,5 \times 2 \times 5,1$$

$$A = 3 \times 5,1$$

$$A = 15,3$$

Propriétés

- Quand on multiplie un nombre par 10, le chiffre des unités devient le chiffre des dizaines (le chiffre des dixièmes devient le chiffre des unités, le chiffre des centièmes devient le chiffre des dixièmes ...).
- Quand on multiplie un nombre par 100, le chiffre des unités devient le chiffre des centaines (le chiffre des dixièmes devient le chiffre des dizaines, le chiffre des centièmes devient le chiffre des unités ...)

Examples

- $21,783 \times 10 = 217,83$

	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes
		2	1 ,	7	8	3
$\times 10$	2	1	7 ,	8	3	

- $21,783 \times 100 = 2\,178,3$

- $21,783 \times 1\,000 = 21\,783\,000$

- $21,783 \times 10\,000 = 217\,830$

Méthode

Pour poser une multiplication de deux nombres décimaux, on pose la multiplication sans tenir compte des virgules, puis on place les virgules.

Example

On souhaite calculer $3,47 \times 3,2$.

On calcule d'abord 347×32 , puis on place les virgules.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 3 \quad 4 \quad 7 \\
 \times \quad 3 \quad 2 \\
 \hline
 6_{+1} \quad 9 \quad 4 \\
 + 1 \quad 0_{+1} \quad 4 \quad 1 \quad 0 \\
 \hline
 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 4
 \end{array}
 \end{array}
 \xrightarrow{\div 100}
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 3, \quad 4 \quad 7 \\
 \times \quad 3, \quad 2 \\
 \hline
 6_{+1} \quad 9 \quad 4 \\
 + 1 \quad 0_{+1} \quad 4 \quad 1 \quad 0 \\
 \hline
 1 \quad 1, \quad 1 \quad 0 \quad 4
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

On a donc : $3,47 \times 3,2 = 11,104$.

✂ Entraîne-toi avec *Calculer : Multiplier* ✂

III] Utiliser des priorités de calcul

Propriétés

- Dans un calcul sans parenthèse, on effectue les multiplications avant les additions et les soustractions.
- Dans un calcul avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses.

Exemples

$$A = 2,1 + 3,5 \times 2 = 2,1 + 7 = 9,1$$

$$B = 2 \times (3,5 - 2,4) = 2 \times 1,1 = 2,2$$

Méthode

Pour calculer un produit, on peut parfois considérer l'un de ses facteurs comme une somme ou une différence.

Exemples

$$\bullet 45 \times 21 = 45 \times 20 + 45, \text{ car } 21 = 20 + 1$$

$$\bullet 6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2, \text{ car } 18 = 20 - 2$$

$$\bullet 23 \times 7 = 23 \times 3 + 23 \times 10, \text{ car } 7 + 3 = 10$$

IV] Additionner et multiplier avec des fractions

Propriété

Pour **additionner deux fractions de même dénominateur**, on additionne les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

Exemples

$$\bullet \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\bullet \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

Propriété

Pour **multiplier une fraction par un nombre entier**, on multiplie le numérateur par ce nombre entier et on garde le dénominateur.

Exemples

$$\bullet 4 \times \frac{1}{3} = \frac{4 \times 1}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\bullet \frac{3}{5} \times 2 = \frac{3 \times 2}{5} = \frac{6}{5}$$

Propriété

Pour **calculer une fraction d'une quantité**, on multiplie la quantité par la fraction.

Exemple

On veut calculer les $\frac{3}{5}$ d'une bouteille de 75 cL.

$$\frac{3}{5} \times 75 \text{ cL} = \frac{3 \times 75}{5} \text{ cL} = \frac{225}{5} \text{ cL} = 45 \text{ cL}$$

Remarques

- Multiplier une quantité par 0,1 revient à calculer $\frac{1}{10}$ de cette quantité : $7 \times 0,1 = 7 \times \frac{1}{10} = 0,7$.
- Multiplier une quantité par 0,5 revient à calculer $\frac{1}{2}$ (soit la moitié) de cette quantité :

$$12 \times 0,5 = 12 \times \frac{1}{2} = 6.$$