

Chapitre 5 : Nombres décimaux (partie 3)

I. Additionner des nombres décimaux

a) Vocabulaire et règle de calcul

Dans une addition, on appelle **somme** le résultat et **termes** les nombres que l'on additionne.

Exemple : $12,5 + 7,5 = 20$. 12,5 et 7,5 sont les termes et 20 est la somme.

Règle : Dans une suite d'additions, on peut changer l'ordre des termes sans changer la somme.

Exemple : L'addition $4 + 7 + 8,5 = 19,5$ peut aussi s'écrire $4 + 8,5 + 7 = 19,5$ et aussi $8,5 + 4 + 7 = 19,5$.

b) Poser une addition (rappel)

Par exemple, on souhaite poser et donner le résultat du calcul $25,7 + 1,89$.

► **ÉTAPE 1** J'écris les deux termes l'un en dessous de l'autre, en prenant soin d'aligner les chiffres des unités. Je complète ces nombres avec des zéros inutiles (0) pour qu'ils aient le même nombre de chiffres.

$$\begin{array}{r} 25,70 \\ + 01,89 \\ \hline \end{array}$$

► **ÉTAPE 2** J'additionne les chiffres de la colonne la plus à droite : $0 + 9 = 9$.

$$\begin{array}{r} 25,70 \\ + 01,89 \\ \hline 9 \end{array}$$

► **ÉTAPE 3** Je fais de même avec les colonnes suivantes : $7 + 8 = 15$; j'écris 5 et je retiens 1 au-dessus de la colonne suivante.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 25,70 \\ + 01,89 \\ \hline 27,59 \end{array}$$

► **ÉTAPE 4** J'écris le résultat sous forme d'une égalité : $25,70 + 1,89 = 27,59$.

II. Soustraire des nombres décimaux

a) Vocabulaire et règle de calcul

Dans une soustraction, on appelle **différence** le résultat et **termes** les nombres que l'on soustrait.

Exemple : $13,4 - 2,1 = 11,3$. 13,4 et 2,1 sont les termes et 11,3 est la différence.

Attention : Pour la soustraction, on ne peut PAS changer l'ordre des termes !

b) Poser une soustraction (rappel)

Par exemple, on souhaite poser et donner le résultat du calcul $26,4 - 16,12$.

► **ÉTAPE 1** J'écris les deux termes l'un en dessous de l'autre, en prenant soin d'aligner les chiffres des unités. Je complète les nombres avec des zéros inutiles (0) pour qu'ils aient le même nombre de chiffres.

$$\begin{array}{r} 26,40 \\ - 16,12 \\ \hline \end{array}$$

► **ÉTAPE 2** Pour la soustraction, je soustrais les nombres de la colonne la plus à droite :

0 - 2 est impossible.

Je calcule donc $10 - 2 = 8$ et je retiens 1 en le mettant au pied de la colonne suivante :

$$\begin{array}{r} 26,40 \\ - 16,12 \\ \hline 8 \end{array}$$

► **ÉTAPE 3** Je fais de même avec les colonnes suivantes :

$$\begin{array}{r} 26,40 \\ - 16,12 \\ \hline 10,28 \end{array}$$

► **ÉTAPE 4** J'exprime le résultat en l'écrivant sous forme d'une égalité : $26,4 - 16,12 = 10,28$.

III. Multiplier des nombres décimaux

a) Vocabulaire et règle de calcul

Dans une multiplication, on appelle **produit** le résultat et **facteurs** les nombres que l'on multiplie.

Exemple : $25 \times 4 = 100$. 25 et 4 sont les facteurs et 100 est le produit.

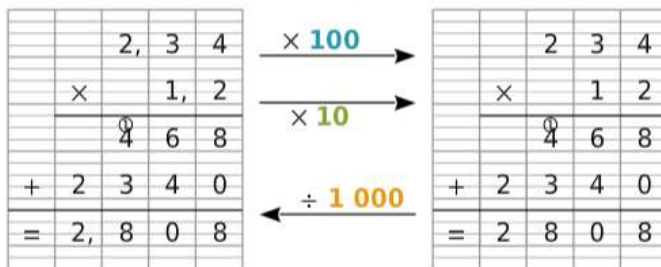
Règle : Dans une suite de multiplications, on peut changer l'ordre des facteurs sans changer le produit.

Exemple : $4 \times 22 \times 25 = 4 \times 25 \times 22 = 100 \times 22 = 2\,200$ (calcul astucieux !).

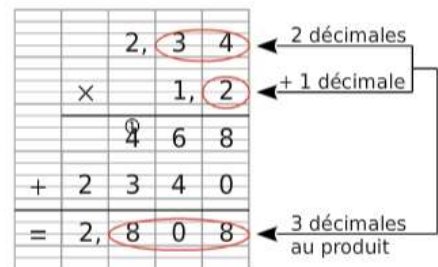
b) Poser une multiplication

Pour effectuer la multiplication de deux nombres décimaux, on effectue la multiplication sans tenir compte des virgules, puis on « place la virgule » dans le résultat comme expliqué ci-dessous.

Exemple : Effectue la multiplication de 2,34 par 1,2.



► On effectue la multiplication de 234 par 12.
 234 est **100** fois plus grand que 2,34
 et 12 est **10** fois plus grand que 1,2.
 Le produit $2,34 \times 1,2$ est donc **1 000** fois plus petit que 2 808.
 Finalement $2,34 \times 1,2 = 2,808$.



► Le facteur 2,34 a deux chiffres après la virgule. Le facteur 1,2 a un chiffre après la virgule.
 On doit donc placer la virgule dans le produit de telle sorte qu'il y ait $2 + 1 = 3$ chiffres après la virgule.

c) Multiplier par des « puissances » de 10

Multiplier un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1000 ; etc. revient à « décaler » la virgule d'un, deux ou trois rangs vers la droite.

Exemple : $5,47 \times 10 = 54,7$.

Multiplier un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; etc. revient à « décaler » la virgule d'un, deux ou trois rangs vers la gauche.

Exemple : $789,54 \times 0,01 = 7,8954$.

IV. Ordre de grandeur

On peut donner un ordre de grandeur d'un nombre : cela signifie donner une valeur approchée de ce nombre. On peut alors donner un ordre de grandeur du résultat d'un calcul. Cela permet de vérifier qu'un résultat est cohérent.

Exemple : Un ordre de grandeur de $28,54 + 102,97$ est $30 + 100$, soit 130. On peut alors dire que cette somme est voisine de 130 ou que 130 est un ordre de grandeur de cette somme.

Remarque : Un ordre de grandeur n'est pas unique.

V. Enchaînement d'opérations

Règle : Dans une expression numérique sans parenthèses, la multiplication est prioritaire sur l'addition et la soustraction.

Exemple : $5 + 4 \times 2 = 5 + 8 = 13$. On a effectué en priorité la multiplication.

Règle : Dans une expression numérique avec parenthèses, on commence par effectuer les calculs entre parenthèses.

Exemple : $2 \times (4 + 3) = 2 \times 7 = 14$. On a effectué les calculs entre parenthèses en priorité.