

Nombres décimaux (partie 2)

1

Ordre de grandeur



DÉFINITION

Un ordre de grandeur d'un nombre est une valeur approchée simple de ce nombre.

➡ **Exemple** : Détermine un ordre de grandeur de chacun des calculs $546,3 + 52$ et $65,7 \times 4,1$:

Solution : $546,3 + 52 \approx 550 + 50 = 600$ et $65,7 \times 4,1 \approx 65 \times 4 = 260$.

Remarques

- ◇ Calculer un ordre de grandeur permet de vérifier la cohérence d'un résultat.
- ◇ Un ordre de grandeur n'est pas unique : pour le deuxième exemple, on aurait pu prendre 70 comme valeur proche de 65,7 et 4 comme valeur proche de 4,1. Ce qui aurait donné $70 \times 4 = 280$ comme ordre de grandeur du produit $65,7 \times 4,1$.

Tout dépend de tes capacités de calcul mental !

2

Addition et soustraction de nombres décimaux



PROPRIÉTÉ

Pour poser et effectuer une addition ou une soustraction de nombres décimaux, on place les nombres les uns en-dessous des autres, de sorte que les virgules soient alignées verticalement, et on calcule de la droite vers la gauche.

➡ **Exemple** : Calculer $15,2 + 0,57$ et $12 - 6,3$:

Solution : On a :

$$\begin{array}{r} 15,20 \\ + 0,57 \\ \hline 15,77 \end{array} \quad \text{et} \quad \begin{array}{r} 12,10 \\ - 6,30 \\ \hline 5,80 \end{array}$$


Pour multiplier par :	On décale les chiffres de :
10	1 rang vers la gauche
100	2 rangs vers la gauche
1 000	3 rangs vers la gauche

Pour diviser par :	On décale les chiffres de :
10	1 rang vers la droite
100	2 rangs vers la droite
1 000	3 rangs vers la droite

➔ Exemples :

Calculer $0,47 \times 10$; 35×100 et $9,82 \times 1\,000$:

Solution : $0,47 \times 10 = 4,7$; $35 \times 100 = 3\,500$; $9,82 \times 1\,000 = 9\,820$.

➔ Exemples :

Calculer $28 \div 10$; $456,5 \div 100$ et $0,3 \div 1\,000$:

Solution : $28 \div 10 = 2,8$; $456,5 \div 100 = 4,565$; $0,3 \div 1\,000 = 0,000\,3$.

 **Utiliser le GLISSE-NOMBRE !**
 Remarque

Conséquence :

Multiplier par :	c'est diviser par :
0,1	10 car $0,1 = \frac{1}{10}$
0,01	100 car $0,01 = \frac{1}{100}$
0,001	1000 car $0,001 = \frac{1}{1000}$

➔ Exemple : Calcule $78 \times 0,1$; $3,5 \times 0,01$ et $56,2 \times 0,001$:

Solution : $78 \times 0,1 = 78 \div 10 = 7,8$; $3,5 \times 0,01 = 3,5 \div 100 = 0,035$ et $56,2 \times 0,001 = 56,2 \div 1\,000 = 0,056\,2$.

 PROPRIÉTÉ

Pour effectuer la multiplication de deux nombres décimaux,

- on la pose comme on le souhaite : virgule alignée ou non ;
- on effectue d'abord les multiplications sans tenir compte des virgules ;
- on place la virgule dans le produit de sorte à avoir autant de décimales que *dans les deux facteurs*.

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

Solution : On a :

$$\begin{array}{r}
 2,34 \\
 \times 1,2 \\
 \hline
 468 \\
 234 \\
 \hline
 2,808
 \end{array}$$

Il y a $2 + 1$ décimales dans les facteurs, et donc aussi 3 pour le produit.

PROPRIÉTÉ

Effectuer la division décimale de deux nombres, c'est trouver la valeur exacte ou une valeur approchée du quotient de ces deux nombres.

➡ **Exemple** : Effectue la division de 75,8 par 4 puis celle de 4,9 par 9 :

Solution : On a :

$$\begin{array}{r}
 \overline{) 75,8} \\
 \underline{- 4} \\
 35 \\
 \underline{- 32} \\
 38 \\
 \underline{- 36} \\
 \text{RDR} \rightarrow \underline{2} 0 \\
 \underline{- 20} \\
 0
 \end{array}
 \quad \text{et} \quad
 \begin{array}{r}
 \overline{) 4,92} \\
 \underline{- 45} \\
 42 \\
 \underline{- 36} \\
 \text{RDR} \rightarrow \underline{6} 0 \\
 \underline{- 54} \\
 6
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \overline{) 0,546} \\
 \underline{- 05} \\
 46 \\
 \underline{- 45} \\
 16
 \end{array}$$



Pour la 2^e division, on s'est arrêté puisqu'on retombe sur le **reste de référence (RDR)**, c'est-à-dire le premier reste obtenu après avoir abaissé le dernier chiffre non nul du dividende.

Remarques

On arrête donc une division :

- soit si on tombe sur un reste nul,
- soit si on retombe sur le "reste de référence".

Par ailleurs, les pourcentages prennent leur place ici car $\square \% = \frac{\square}{100} = \square \div 100$.
Autrement dit, prendre $\square \%$ d'une quantité revient à multiplier cette quantité par $\square \div 100$.