

Leçon C2 : Multiplier des nombres décimaux

I - Vocabulaire et propriétés de la multiplication

Vocabulaire

Le **résultat d'une multiplication** s'appelle un

Les **nombre**s que l'on multiplie s'appellent les



Exemple :

$$47 \times 12 = 564$$

les le

Propriétés

Pour calculer un produit de plusieurs facteurs, on peut :

☺ modifier l'ordre des facteurs

☺ regrouper différemment les facteurs



Exemple : $4 \times 36 \times 25 \times 2 = (4 \times 25) \times (2 \times 36) = 100 \times 72 = 7\ 200$

II - Multiplication de nombres entiers

Méthode

Pour effectuer une multiplication, je peux poser le calcul en colonnes ou l'effectuer en ligne à l'aide d'une décomposition.



En colonnes : On veut calculer 26×635 .

	dm	um	c	d	u
				①	
			②	③	
			6	3	5
×				2	6
		①			
		3	8	1	0
+	1	2	7	0	0
	1	6	5	1	0

① On écrit le nombre qui a le plus de chiffres en haut. On aligne les chiffres de même rang les uns sous les autres.

② 635×6

③ 635×20



Attention, à ne pas oublier les retenues.

Un ordre de grandeur de 26×635 est 30×600 , soit 18 000.

En ligne : On veut calculer 16×57 .

Comme $57 = 5$ dizaines + 7 unités, j'écris :

$$\begin{aligned}
 16 \times 57 &= (16 \times 5 \text{ dizaines}) + (16 \times 7 \text{ unités}) \\
 &= 80 \text{ dizaines} + 112 \text{ unités} \\
 &= 800 \text{ unités} + 112 \text{ unités} \\
 &= 912
 \end{aligned}$$

ou

		50	7
10	500	70	
6	300	42	

$$16 \times 57 = 500 + 300 + 70 + 42 = 912$$

III - Multiplier et diviser par 10 ; 100 ; 1 000 ; etc...

Propriétés

- ✚ Quand on multiplie un nombre par **10**, on obtient un nombre fois plus
On décale les chiffres de 1 rang vers la dans le tableau de numération (le chiffre des **unités** devient le chiffre des).
- ✚ Quand on multiplie un nombre par **100**, on obtient un nombre fois plus
On décale les chiffres de 2 rangs vers la dans le tableau de numération (le chiffre des **unités** devient le chiffre des).
- ✚ Quand on multiplie un nombre par **1 000**, on obtient un nombre fois plus
On décale les chiffres de 3 rangs vers la dans le tableau de numération (le chiffre des **unités** devient le chiffre des).



Méthode

Pour multiplier un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000, il suffit de déplacer la virgule de 1 ; 2 ; 3 rangs vers la droite (autant de rangs que de zéros pour faire grandir le nombre), en complétant éventuellement par des zéros.



Exemples :

$$\textcircled{1} 23 \times 10 = 230$$

(23,0 × 10 = 230,)

$$\textcircled{2} 18,564 \times 100 = 1\,856,4$$

$$\textcircled{3} 7,5 \times 1\,000 = 7\,500$$

Propriétés

- ✚ Quand on divise un nombre par **10**, on obtient un nombre fois plus
On décale les chiffres de 1 rang vers la dans le tableau de numération (le chiffre des **unités** devient le chiffre des).
- ✚ Quand on divise un nombre par **100**, on obtient un nombre fois plus
On décale les chiffres de 2 rangs vers la dans le tableau de numération (le chiffre des **unités** devient le chiffre des).
- ✚ Quand on divise un nombre par **1 000**, on obtient un nombre fois plus
On décale les chiffres de 3 rangs vers la dans le tableau de numération (le chiffre des **unités** devient le chiffre des).



Méthode

Pour diviser un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000, il suffit de déplacer la virgule de 1 ; 2 ; 3 rangs vers la gauche (autant de rangs que de zéros pour rendre le nombre plus petit), en complétant éventuellement par des zéros.



Exemples :

$$\textcircled{1} 23 : 10 = 2,3$$

(23,0 : 10 = 2,3)

$$\textcircled{2} 18,5 : 100 = 0,185$$

$$\textcircled{3} 2,5 : 1\,000 = 0,002\,5$$

Propriétés

- ✚ Multiplier un nombre par **0,1** revient à le par
- ✚ Multiplier un nombre par **0,01** revient à le par
- ✚ Multiplier un nombre par **0,001** revient à le par



Exemples :

① $460 \times 0,1 = 46$

② $654,2 \times 0,01 = 6,542$

③ $14,2 \times 0,001 = 0,0142$

$(460,0 \times 0,1 = 46,0)$

Remarque :

Multiplier un nombre ne signifie pas toujours le rendre plus grand.

IV - Multiplication de nombres décimaux

Méthode pour poser une multiplication de nombres décimaux

- ✚ On n'aligne pas les chiffres des unités mais le dernier chiffre des deux facteurs ;
- ✚ On écrit le nombre avec le plus de chiffres en haut pour avoir le moins d'étages possibles ;
- ✚ A chaque nouvel étage, on place un point ou un zéro pour décaler ;
- ✚ On effectue d'abord la multiplication sans tenir compte des virgules et sans oublier les retenues ;
- ✚ On ne place la virgule qu'à la fin : le résultat doit avoir autant décimales (chiffres après la virgule) que le nombre total de décimales dans les deux facteurs ;



Exemple :

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \textcircled{1} \\ 5,236 \\ \times 1,13 \\ \hline 15708 \\ 52360 \\ + 523600 \\ \hline 5,91668 \end{array}$$

← 5 décimales en tout

← je décale d'un cran

← je décale de deux crans

← donc 5 décimales au résultat

Donc $1,13 \times 5,236 = 5,91668$