

# Multiplication de nombres décimaux

## 1. Produit de nombres décimaux

**La multiplication** est l'**opération** qui permet de calculer le **produit** de deux **facteurs**.

Exemple : Calcul du produit  $1,91 \times 3,2$

1,91 et 3,2 sont les **facteurs** de la multiplication.

«  $1,91 \times 3,2$  » représente un produit non calculé.

$$\begin{array}{ccc} \text{facteur} & & \text{produit} \\ \swarrow & & \downarrow \\ 1,91 \times 3,2 = & & 6,112 \end{array}$$

## 2. Technique

On peut TOUJOURS calculer le produit de deux NOMBRES.

- Mentalement : On peut commencer par trouver un **ordre de grandeur** :

$$2 \times 3 = 6$$

Le résultat de ce produit sera proche de 6.

- A la main :
  - on pose la multiplication.
  - on effectue l'opération comme si les facteurs étaient entiers,
  - puis on place la virgule.

Il faut être vigilant pour ne pas oublier les retenues.

$\begin{array}{r} 1,91 \\ \times 3,2 \\ \hline 382 \\ 5730 \\ \hline 6,112 \end{array}$	<p>2 chiffres après la virgule + 1 chiffre après la virgule = 3 chiffres après la virgule</p>
---	---

- Avec la calculatrice : On tape sur les touches :  $1 . 9 1 \times 3 . 2 =$   
Il s'affiche

$6,112$
---------



## VERIFICATION

Quand on fait un calcul (à la main ou à la machine, il faut toujours vérifier que le résultat est possible :

1. en utilisant des ordres de grandeur (  $2 \times 3 = 6$  )
2. en vérifiant le dernier chiffre du produit (  $1 \times 2 = 2$  )
3. en comptant le nombre de chiffres après la virgule. ( attention au cas où le dernier chiffre vaut zéro ! )



Pour le calcul d'un produit de plusieurs facteurs, on peut **changer l'ordre des facteurs** pour permettre d'effectuer des calculs plus rapidement.

Exemple :

$$\begin{aligned} A &= 2 \times 18 \times 5 \\ A &= 18 \times (2 \times 5) \\ A &= 18 \times 10 \\ A &= 180 \end{aligned}$$

### 3. Multipliation et ordre



ATTENTION « la multiplication n'agrandit pas toujours »

1. Si on multiplie deux nombres **plus grands que 1** alors le **produit est plus grand que le plus grand** des deux nombres :

$$3,5 \times 4,3 = 15,05 \quad \text{et} \quad 3,5 < 4,3 < 15,05$$

2. Si on multiplie deux nombres **plus petits que 1** alors le **produit est plus petit que le plus petit** des deux nombres :

$$0,2 \times 0,9 = 0,18 \quad \text{et} \quad 0,18 < 0,2 < 0,9$$

3. Si on multiplie un **nombre plus grand que 1** par un **nombre plus petit que 1** alors le **produit est compris entre** ces deux nombres :

$$0,3 \times 1,5 = 0,45 \quad \text{et} \quad 0,3 < 0,45 < 1,5$$

### 4. Multipliation par 10, 100 ou 1000 – Multipliation par 0,1 ; 0,01 ou 0,001

#### a) Multipliation par 10, 100, 1000

**Multiplier un nombre par 10, 100 ou 1000** revient à **décaler la virgule** de 1, 2 ou 3 rangs vers la **DROITE**, en rajoutant éventuellement des « 0 ».

#### b) Multipliation par 0,1 ; 0,01 ; 0,001

**Multiplier un nombre par 0,1 ou 0,01 ou 0,001** revient à le **diviser par 10 ou 100 ou 1000**.

Autrement dit, cela revient à **décaler la virgule** de 1, 2 ou 3 rangs vers la **GAUCHE**, en rajoutant éventuellement des « 0 ».

Pour multiplier par :	On décale la virgule de :	Exemples :
10	1 rang vers la <b>droite</b>	$26,79 \times 10 = 267,9$
100	2 rangs vers la <b>droite</b>	$26,79 \times 100 = 2679$
1000	3 rangs vers la <b>droite</b>	$26,79 \times 1000 = 26790$
0,1	1 rang vers la <b>gauche</b>	$26,79 \times 0,1 = 2,679$
0,01	2 rangs vers la <b>gauche</b>	$26,79 \times 0,01 = 0,2679$
0,001	3 rangs vers la <b>gauche</b>	$26,79 \times 0,001 = 0,02679$