

# Multiplications

## I) Multiplication par 10 ; 100 ; 1 000

### Propriété :

Pour **multiplier** un nombre décimal par 10, 100, 1000... on décale respectivement la virgule de 1 rang, 2 rangs, 3 rangs,... vers la **droite**, et on complète par un ou plusieurs zéro si nécessaire.

### Exemples :

$$879 \times 100 = 87\,900 ; 879,874 \times 10 = 8\,798,74 ; 12,3 \times 1000 = 12\,300$$

## II) Multiplication

### 1) Vocabulaire :

Le résultat d'une multiplication s'appelle un **produit**  
Les nombres que l'on multiplie s'appellent les **facteurs du produit**

$$\begin{array}{ccc} 3 \times 7,6 & = & 22,8 \\ \uparrow \quad \uparrow & & \uparrow \\ \text{Facteurs du produit} & & \text{produit} \end{array}$$

### 2) Poser un produit de deux nombres décimaux

#### Exemple :

$$\begin{array}{r} 17,124 \\ \times 15,6 \\ \hline 102744 \\ 85620 \bullet \\ 17124 \bullet \bullet \\ \hline 267,1344 \end{array}$$

1) On effectue la multiplication **sans tenir compte des virgules**

2) On compte **le nombre total de chiffres après la virgule** contenu dans l'ensemble des facteurs :

$$3 + 1 = 4$$

3) On compte **de droite à gauche** les chiffres jusqu'au total obtenu précédemment, et on positionne la virgule **devant** le dernier.

Dans notre exemple, on compte donc 4 chiffres en partant de la droite et nous plaçons la virgule **devant**.

$$17,124 \times 15,6 = 267,1344$$

### 3) Propriétés de la multiplication

#### a) Propriété 1

On effectue la multiplication dans l'ordre que l'on veut :

Exemple :

$$3 \times 5 = 5 \times 3 = 15$$

#### b) Conséquence

On peut regrouper les termes pour faciliter le calcul :

Exemple :

Calculer :  $27 \times 5 \times 25 \times 4 \times 2$

$$\begin{aligned} 27 \times 5 \times 25 \times 4 \times 2 &= \underbrace{25 \times 4} \times \underbrace{5 \times 2} \times 27 \\ &= 100 \times 10 \times 27 \\ &= \mathbf{27000} \end{aligned}$$

#### c) Propriété 2

Lorsque l'on multiplie un nombre décimal par un nombre plus petit que 1, le produit est alors inférieur à ce nombre

Exemple :  $75 \times 0,3 = 22,5$  ( $22,5 < 75$ )

### III) Multiplication par 0,1 ; 0,01 ; 0,001...

#### Propriété :

Pour multiplier un nombre par 0,1 0,01 0,001 ... on décale respectivement la virgule de 1 rang, 2 rangs, 3 rangs,... vers la gauche, et on complète par un ou plusieurs zéro si nécessaire....

Exemple :

$$137 \times \mathbf{0,1} = 13,7$$

$$159,568 \times \mathbf{0,01} = 1,59568$$

#### Autre Méthode plus simple :

On sait que n'importe quel nombre multiplié par 1 a pour résultat ce même nombre et n'importe quel nombre multiplié par zéro donne zéro.

En conclusion : si on a  $137 \times \mathbf{0,1}$

On sait que  $137 \times 0 = 0$  et  $137 \times 1 = 137$  donc sans tenir compte des virgules :

**137** × **01** = **137** puis on applique la règle pour le positionnement de la virgule : Nous avons en tout 1 chiffre après la virgule donc  $137 \times \mathbf{0,1} = 13,7$

**Autre exemple** :  $1\,589,56 \times 0,01$

Sans tenir compte des virgules : **158 956** × 001 = **158 95**

Nous avons en tout **4 chiffres ( 2 + 2 )** après la virgule donc :

$1\,589,56 \times \mathbf{0,01} = 15,8956$