

# Multiplication

## I : Multiplication

### 1.) Définitions

Multiplier 25 par 9 c'est ajouter 9 fois de suite 25: c'est faire une multiplication, le résultat de cette multiplication est le produit.

Dans une multiplication, on dit aussi un produit, les nombres qu'on multiplie, sont les termes du produit, ou les facteurs

→Exemple:

$$325 \times 59 = 19\ 175 \text{ avec les ordres de grandeurs } 300 \times 600 = 18\ 000$$

### 2.) Propriétés utiles

**Dans le produit les deux termes jouent le même rôle, donc on peut faire le calcul en prenant les termes dans le sens le plus pratique pour nous.**

Exemples:

- $6 \times 2 \times 3 \times 5 = 6 \times 3 \times 2 \times 5 = 18 \times 10 = 180$

### 3.) Avec des Parenthèses

Dans un calcul, le fait de mettre des parenthèses signifie qu'on veut que ce qui est dans les parenthèses reste ensemble il faut donc calculer les parenthèses en premier.

→Exemple:

$$(3+8) \times (5+9) = 11 \times 14 = 154$$

## II : Multiplier par 10, 100, 1000...

Si on prend une unité et qu'on ajoute 10 fois cette unité, on arrive à une dizaine.

Donc quand on multiplie un nombre par 10, cela veut dire que les unités deviennent les dizaines, les dizaines les centaines...

Donc en fait multiplier par 10 revient à changer la position de chaque chiffre pour une position plus élevée d'un cran.

Dans le cas de la multiplication par 100, la position bougera de 2 crans, pour 1000 il s'agira de 3 crans...

Mais si on change la position des chiffres pour une position plus élevée cela revient à les déplacer vers la gauche, donc la virgule, elle, bougera vers la droite.

Pour multiplier un nombre par 10, 100, 1000... on décalera la virgule de 1, 2, 3... rangs vers la droite en mettant des 0 là où c'est nécessaire.

**III : Multiplier par 0,1; 0,01; 0,001...**

D'après ce qu'on a vu sur la multiplication, on a  $32 \times 0,1 = 32 \times \frac{1}{10}$  ce qui donne 32 dixièmes donc 3,2. Les chiffres vont donc cette fois-ci vers la droite, donc la virgule se décale vers la gauche.

Donc multiplier par 0,1; 0,01; 0,001... on décalera la virgule de 1, 2, 3... rang vers la gauche en mettant des 0 là où c'est nécessaire.

**IV : Multiplication de deux nombres décimaux**

Pour faire  $3,2 \times 1,9$  il nous faudrait une autre méthode car pour l'instant on ne sait que multiplier des entiers.

$$\text{Or } 3,2 = 32 \times 0,1 \text{ et } 1,9 = 19 \times 0,1$$

donc

$$3,2 \times 1,9 = 32 \times 0,1 \times 19 \times 0,1 = 32 \times 19 \times 0,1 \times 0,1 = 32 \times 19 \times 0,01$$

Donc nous pouvons le faire.

Pour multiplier deux nombres décimaux il suffit de multiplier les deux nombres comme si c'était des entiers puis de tenir compte des chiffres placés après la virgule.