

Objectifs du socle commun.

- 14) Multiplier ou diviser un nombre par 10, 100, 1000.
 17) Savoir effectuer ces opérations sous les diverses formes de calcul : mental, à la main ou instrumenté.
 18) Connaître la signification du vocabulaire associé : produit.
 19) Établir un ordre de grandeur d'un produit.

1) La multiplication**Définition 1.**

Lorsqu'on prend un certain nombre de fois une quantité, on calcule le **produit** de deux termes : c'est une **multiplication**.

Exemple 2

On retire au gabier 5 billets de 20 €. Au total, on retire le produit de 5 par 20, c'est-à-dire 100 €.

Propriété 3.

Pour multiplier deux nombres entiers ou décimaux,

- on calcule chaque ligne en multipliant chaque chiffre du deuxième nombre par le premier nombre, sans tenir compte d'éventuelles virgules,
- on additionne les différentes lignes,
- s'il y en a, on repositionne la virgule en fonction du nombre de chiffres après la virgule dans les deux termes.

L'ordre des termes n'a pas d'importance.

Exemple 4

Voici deux exemples de multiplication de nombres entiers, et décimaux :

Pour calculer 154×28 , on a posé :

$$\begin{array}{r} 154 \\ \times 28 \\ \hline 1232 \\ 308 \\ \hline 4312 \end{array}$$

Pour calculer $27,89 \times 8,75$, on a posé :

$$\begin{array}{r} 27,89 \\ \times 8,75 \\ \hline 13945 \\ 19523 \\ \hline 22312 \\ 244,0375 \end{array}$$

Remarque 5

Il n'est pas utilisé d'aligner entre eux les chiffres d'un même rang.

2) Ordre de grandeur d'un produit

Propriété 6.

Pour obtenir un **ordre de grandeur** d'un produit, on multiplie des ordres de grandeur de chaque facteur.

Exemple 7 

Ordre de grandeur de $785,98 \times 103,89$:

Opération	Ordre de grandeur des termes	Ordre de grandeur du résultat	Résultat exact
$785,98 \times 103,89$	800×100	80 000	81 655,4622

3) Multiplication par 10, 100, 1000

Propriété 8.

- Pour multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000, il suffit d'ajouter 1, 2 ou 3 zéros à la droite de ce nombre.
- Pour multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000, on décale la virgule d'autant de zéros vers la droite.
Si le nombre de décimales est inférieur au nombre de zéros, on commence par décaler la virgule, puis on ajoute le nombre de zéros nécessaires.

Exemple 9 

- ⇒ $54 \times 100 = 5400$.
- ⇒ $6,7932 \times 1000 = 6793,2$.
- ⇒ $54,9 \times 100 = 549$.