

La technique opératoire de la multiplication

La **multiplication** remplace une suite d'additions.

Attention, pour effectuer une multiplication à la place d'une addition, il faut que tous les **termes** de l'addition soient **identiques**.

Exemple :

addition
 $42 + 42 + 42 + 42 + 42 = 210$

multiplication
 $5 \times 42 = 210$

Pour poser une multiplication, il faut placer les chiffres selon leur **rang**: les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, ...

Exemple d'une multiplication par un nombre à un chiffre : 427×3

On multiplie d'abord les unités:

$3 \times 7 = 21$

On pose 1 sous les unités

et on retient 2.

On multiplie ensuite par le chiffre des dizaines : $3 \times 2 = 6$, on y ajoute la retenue, $6 + 2 = 8$. On n'oublie pas de barrer la retenue.

On multiplie enfin par le chiffre des centaines:

$3 \times 4 = 12$

$$\begin{array}{r} 427 \\ \times 3 \\ \hline 1281 \end{array}$$

~~2~~

Exemple d'une multiplication par un nombre à deux chiffres : 427×23

On reprend la démarche décrite ci-dessus pour le chiffre des unités du nombre multiplicateur (du bas).

On multiplie ensuite par le chiffre des dizaines.

Il faut bien penser à décaler le résultat en traçant un point (qui vaut zéro).

On calcule alors: $2 \times 7 = 14$, on pose 4 et on retient 1.

$2 \times 2 = 4$, plus la retenue, $4 + 1 = 5$. On écrit 5.

Puis $2 \times 4 = 8$

Il reste à tracer la ligne et à additionner.

$$\begin{array}{r} 427 \\ \times 23 \\ \hline 854 \bullet \\ 9821 \end{array}$$

~~2~~
~~1~~

Exemple d'une multiplication d'un nombre décimal par un entier : $126,7 \times 24 =$

1) On effectue d'abord la multiplication sans s'occuper de la virgule.

$$\begin{array}{r} 126,7 \\ \times 24 \\ \hline 5068 \\ 2534 \cdot \\ \hline 30408 \end{array}$$

2) Ensuite, on compte le nombre de chiffres après la virgule dans les nombres qu'on a multipliés.

Et on place la virgule dans le résultat de manière à ce qu'il y ait autant de chiffres après la virgule.

Dans notre exemple, il y a un chiffre après la virgule :

$$\begin{array}{r} 126,7 \\ \times 24 \\ \hline 5068 \\ 2534 \cdot \\ \hline 3040,8 \end{array}$$

Exemple d'une multiplication de deux nombres décimaux : $126,7 \times 2,4 =$

1) On effectue d'abord la multiplication sans s'occuper de la virgule.

$$\begin{array}{r} 126,7 \\ \times 2,4 \\ \hline 5068 \\ 2534 \cdot \\ \hline 30408 \end{array}$$

2) Ensuite, on compte le nombre de chiffres après la virgule dans les nombres qu'on a multipliés (on additionne le nombre de chiffres après la virgule du premier nombre avec celui du deuxième nombre).

Et on place la virgule dans le résultat de manière à ce qu'il y ait autant de chiffres après la virgule.

Dans notre exemple, il y a deux chiffres (1+1) après la virgule :

$$\begin{array}{r} 126,7 \\ \times 2,4 \\ \hline 5068 \\ 2534 \cdot \\ \hline 304,08 \end{array}$$