


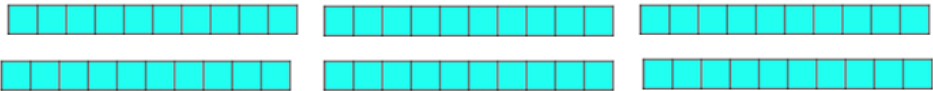




# Multiplication de décimaux

## Rappel : multiplications de nombres entiers




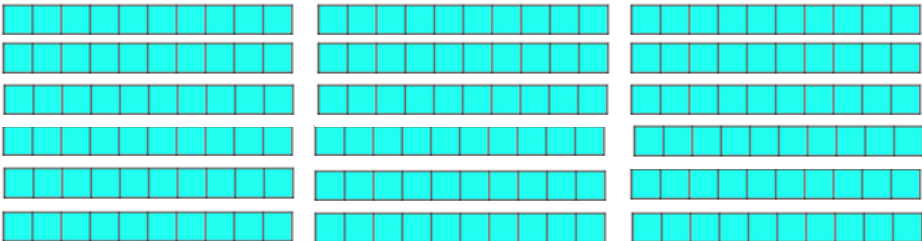

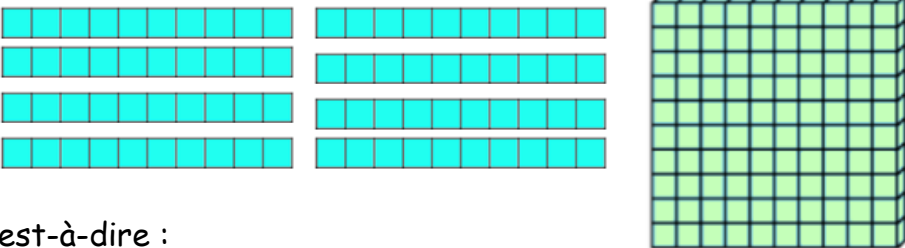
**Exemple 1** :  $32 \times 2$  pour connaître le résultat de cette opération, on décompose 32 :

$32 \times 2 =$	<p>32, c'est :</p> <p>2 unités : </p> <p>et 3 dizaines : </p>
$32 \times 2 = 64$	<p>Pour calculer <math>32 \times 2</math>, on double les unités et les dizaines</p> <p>4 unités : </p> <p>et 6 dizaines : </p>

On peut poser l'opération : on aligne les unités pour que ce soit plus clair et on commence par multiplier le chiffre des unités, puis le chiffre des dizaines :

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 2 \\ \hline 64 \end{array}$$

### Exemple 2 : $32 \times 6$

$32 \times 6 =$	<p>32, c'est : 2 unités :  et 3 dizaines : </p>
$32 \times 6 =$	<p>Pour calculer <math>32 \times 6</math>, on multiplie par 6, les unités et les dizaines</p> <p>12 unités :  et 18 dizaines : </p>
$32 \times 6 = 192$	<p>12 unités : 2 unités et 1 dizaine </p> <p>18 dizaines : 8 dizaines et 1 centaine</p> <p></p> <p>C'est-à-dire : 1 centaine, 9 dizaines et 2 unités : 192</p>

On peut poser l'opération : on commence par les chiffres des unités.

$2 \times 6 = 12$  on écrit les 2 unités dans le résultat et on écrit la dizaine en retenue par exemple à côté de l'opération.

$3 \times 6 = 18$  On ajoute la dizaine en retenue et on peut la rayer.

$18 + 1 = 19$  On écrit 19 dizaines dans le résultat.

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times \quad 6 \\ \hline 192 \end{array}$$

**Exercice :** calcule

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

**Exercice :** Pose et effectue  $128 \times 7$

**Exemple 3 :**  $514 \times 23$

On veut effectuer la multiplication de 514 par 23.

On va utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition :

$$514 \times 23 = 514 \times 3 + 514 \times 20$$

**Méthode :**

<p>Etape 1 :</p> $\begin{array}{r} 514 \\ \times \quad 23 \\ \hline \end{array}$	<p>On pose la multiplication.</p>
<p>Etape 2 :</p> $\begin{array}{r} 514 \\ \times \quad 23 \\ \hline 1542 \end{array}$	<p>On effectue la multiplication de 514 par 3 unités. On trouve 1 542 unités : on écrit le résultat sur une première ligne.</p>
<p>Etape 3 :</p> $\begin{array}{r} 514 \\ \times \quad 23 \\ \hline 1542 \\ + 10280 \\ \hline \end{array}$	<p>On effectue la multiplication de 254 par 20, c'est-à-dire 2 dizaines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On multiplie 514 par 2 dizaines : 1 028 dizaines</li> <li>- On écrit le résultat sur la deuxième ligne 1 028 dizaines c'est 10 280 unités, on écrit donc un zéro sous le 2.</li> </ul>
<p>Etape 4 :</p> $\begin{array}{r} 514 \\ \times \quad 23 \\ \hline 1542 \\ + 10280 \\ \hline 11822 \end{array}$	<p>On effectue la somme de <math>514 \times 3</math> et de <math>514 \times 20</math>.</p> <p>Conclusion : <math>514 \times 23 = 11 822</math></p>

Exercice :

$$\begin{array}{r} 9 \ 1 \ 6 \\ \times \quad 3 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

Exercice : Pose et effectue  $273 \times 123$ .

## Multiplication de nombres décimaux

Exemple 1 : On souhaite effectuer  $12,35 \times 7,4$ .
<https://www.youtube.com/watch?v=AeQdUjWWfpI>
**Etape 1** : On va se ramener à une multiplication de deux entiers :

$$12,35 \times 100 = 1\ 235 \quad \text{On multiplie } 12,35 \text{ par } 100 \text{ pour obtenir un nombre entier.}$$

$$7,4 \times 10 = 74 \quad \text{On multiplie } 7,4 \text{ par } 10 \text{ pour obtenir un nombre entier.}$$

On va multiplier  $12,35 \times 7,4$  par  $100$  et par  $10$ . Or,  $100 \times 10 = 1000$ .

Autrement dit, on a multiplié  $12,35 \times 7,4$  par  $1000$  :

$$12,35 \times 7,4 \xrightarrow{\times 1\ 000} 1\ 235 \times 74$$

**Etape 2** : On va maintenant poser la multiplication de  $1\ 235$  par  $74$  :

$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 3\ 5 \\ \times \quad \quad 7\ 4 \\ \hline 4\ 9\ 4\ 0 \\ + 8\ 6\ 4\ 5\ 0 \\ \hline 9\ 1\ 3\ 9\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} \cancel{2} \ \cancel{1} \\ \cancel{3} \ \cancel{2} \ \cancel{1} \end{array}$$

On a donc  $1\ 235 \times 74 = 91\ 390$ .

**Etape 3** : On revient au produit de  $12,35$  par  $7,4$  :

On a multiplié  $12,35 \times 7,4$  par  $1\ 000$  pour obtenir  $1\ 235 \times 74$ .

On va donc diviser par  $1\ 000$  le résultat de  $1\ 235 \times 74$  pour obtenir le résultat de  $12,35 \times 7,4$  :

$$\begin{array}{r} 1235 \times 74 = 91\ 390 \\ : 1\ 000 \Big| \quad : 1\ 000 \Big| \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 12,35 \times 7,4 = 91,390 \\ = 91,39 \end{array}$$

Conclusion :  $12,35 \times 7,4 = 91,39$ .

**Exemple 2** : On veut effectuer  $2,31 \times 1,6$

$$2,31 \times 100 = 231 \quad \text{et} \quad 1,6 \times 10 = 16$$

On a donc :  $2,31 \times 1,6 \xrightarrow{\times 1\,000} 231 \times 16$

$$\begin{array}{r}
 231 \\
 \times 16 \\
 \hline
 1386 \\
 + 2310 \\
 \hline
 3696
 \end{array}$$

On a  $231 \times 16 = 3\,696$

$$\begin{array}{cc}
 : 1\,000 & : 1\,000 \\
 \downarrow & \downarrow \\
 2,31 \times 1,6 & = 3,696
 \end{array}$$

D'où  $2,31 \times 1,6 = 3,696$

**Conclusion** :  $2,31 \times 1,6 = 3,696$

**Exercice** : Pose et effectue  $7,5 \times 2,8$

**Exercice** : Pose et effectue  $1,43 \times 1,2$

**Classe Génialy** : <https://view.genial.ly/5fff1e0a3127360d0e31a8e9>

