

CHAPITRE 7

PRODUIT DE NOMBRES DECIMAUX

I. Vocabulaire

Définitions (rappel) $8 \times 4,1$ est le **produit de 8 par** 4,1. 8 et 4,1 s'appellent les **facteurs** de cette somme.

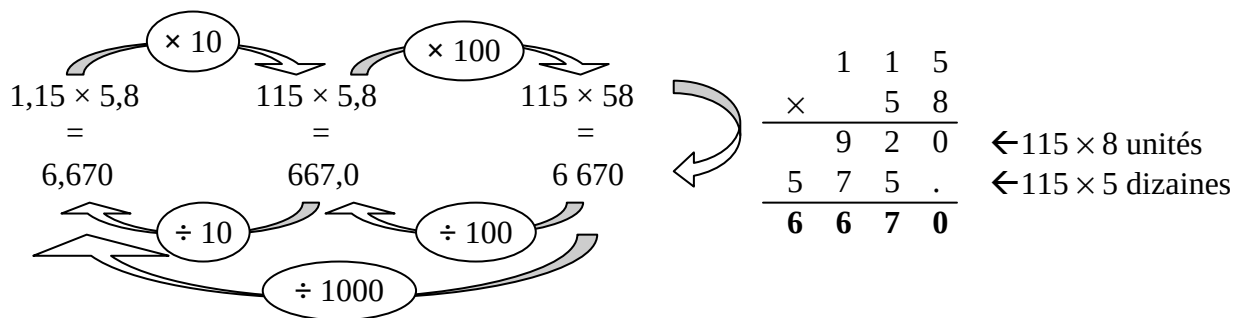
II. Effectuer une multiplication

1. Un exemple pour mieux comprendre

Exemple Combien coûte 5,8 L d'essence à 1,15 € le litre ?

Le calcul à effectuer est $1,15 \times 5,8$.

Essayons d'obtenir des nombres entiers en multipliant par 10, 100 ou 1 000...



2. Avec les écritures fractionnaires

Exemple $3,1 \times 0,02 = \frac{31}{10} \times \frac{2}{100} = \frac{62}{1\,000} = 0,062$

$0,2 \times 0,4 = \frac{2}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{8}{100} = 0,08$

3. En la posant verticalement

Exemple

Etape 1	Etape 2	Etape 3
On pose la multiplication en alignant les derniers chiffres. On effectue la multiplication sans tenir compte des virgules.	Dans chaque facteur, on compte le nombre total de chiffres après les virgules	On place alors la virgule dans le résultat.
$\begin{array}{r} 2,63 \\ \times 3,2 \\ \hline 526 \\ 2632 \\ \hline 8416 \end{array}$	$\rightarrow$ 2 chiffres après la virgule. $\rightarrow$ 1 chiffre après la virgule. $2 + 1 = 3$ Donc, 3 chiffres après la virgule	$\begin{array}{r} 2,63 \\ \times 3,2 \\ \hline 526 \\ + 789 \\ \hline 8,416 \end{array}$

Remarque

Pour une multiplication, il n'est pas utile d'écrire les chiffres en colonnes comme pour les additions et les soustractions...

4. **Mentalement**

Pour effectuer des multiplications « de tête », on peut utiliser les astuces et méthode suivantes :

☞ Quand il n'y a que des multiplications, on peut alors **regrouper les facteurs** pour faciliter le calcul.

Exemple $4 \times 1,23 \times \underline{25} = \underline{4 \times 25} \times 1,23 = \underline{100} \times 1,23 = 123.$

☞ **Multiplier par 0,1 ou 0,01 ou 0,001** revient à déplacer la virgule de 1 ou 2 ou 3 rangs vers la gauche.

Exemples $12,1 \times 0,1 = 1,21$ $1258, \times 0,001 = 1,258$ $1,26 \times 0,01 = 0,0126$

5. **Utiliser un ordre de grandeur**

Comme pour les additions et les soustractions, ne pas oublier de calculer un **ordre de grandeur** du résultat pour prévoir ou de vérifier approximativement un résultat.

Exemple $99,2 \times 7,098 \approx 100 \times 7 = 700.$ Un **ordre de grandeur** du produit de 99,2 par 7,098 est 700.

III. **Multiplication et ordre**

REMARQUE Multiplier par un nombre décimal n'agrandit pas toujours !

☞ Si on multiplie un nombre a par un nombre décimal inférieur à 1, le produit est inférieur au nombre a .

☞ Si on multiplie un nombre a par un nombre décimal supérieur à 1, le produit est supérieur au nombre a .

Exemple Prenons le nombre $a = 564$.

☞ $564 \times \mathbf{0,45} < 564$ car $0,45 < 1$.

☞ $564 \times \mathbf{1,021} > 564$ car $1,021 > 1$.