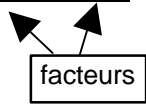


**. La multiplication**

**1) Définition**

Le résultat d'une multiplication s'appelle un produit.

Exemple 1 :  $73,45 \times 42$



Mentalement : On calcule un ordre de grandeur :  $70 \times 40 = 2800$

À la main : On pose les opérations :

À la machine : On tape :  $73,45 (x) 42(=)$

$7345 \times 2$   
 et  
 $7345 \times 4$

$$\begin{array}{r}
 73,45 \\
 \times 42 \\
 \hline
 14680 \\
 29380 \\
 \hline
 3084,80
 \end{array}$$

Un point

**2) Propriété**

Dans le calcul d'un produit, l'ordre des facteurs n'a pas d'importance. On peut regrouper les facteurs pour faciliter les calculs.

Exemple : Calculer astucieusement

- a =  $0,25 \times 9,02 \times 4$       a = 9,02
- b =  $0,02 \times 321 \times 5$       b = 32,1
- c =  $2,5 \times 3,1 \times 8$       c =  $4 \times 3,1 = 12,4$

**3) Multiplication de deux décimaux**

Exemple : Calculer  $47,69 \times 2,7$

Mentalement : On calcule un ordre de grandeur :  $50 \times 3 = 150$ .

À la main : On pose les opérations :

- 1. On effectue la multiplication sans s'occuper des virgules.
- 2. On compte le nombre de chiffres après la virgule dans les facteurs. Ici, il y en a 3.
- 3. Le résultat a donc 3 chiffres après la virgule.

$4769 \times 7$   
 et  
 $4769 \times 2$

$$\begin{array}{r}
 47,69 \\
 \times 2,7 \\
 \hline
 33383 \\
 95380 \\
 \hline
 128763
 \end{array}$$

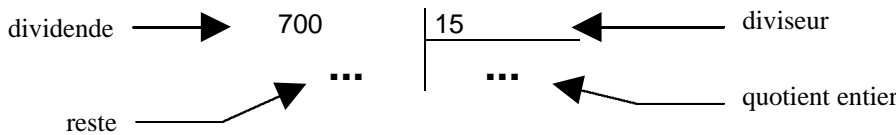
3 chiffres après la virgule

3 chiffres après la virgule

**4) La division de 2 entiers ( ou division euclidienne )**

**1) Diviser 2 entiers ... arrêter au quotient entier**

Déterminer **le quotient entier** de 700 divisé par 15 revient à chercher le nombre entier qui, multiplié par 15, donne 700 ou s'en approche le plus possible (en restant plus petit que 700). La différence est appelée **reste** de la division.



À la main : On pose les opérations :

$$\begin{array}{r}
 700 \\
 - 600 \\
 \hline
 100 \\
 - 900 \\
 \hline
 100
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 15 \\
 46
 \end{array}$$

avec soustractions

$$\begin{array}{r}
 700 \\
 100 \\
 100
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 15 \\
 46
 \end{array}$$

sans soustraction

À la machine : On tape :  $700 (/) 15 (=)$  : elle affiche 46.666666667 : Ce n'est pas le résultat !!!

Bilan :  $700 = 15 \times 46 + 10$

**À retenir :**

**Dividende = diviseur x quotient entier + reste.**

**Méthode : Encadrer 700 par 2 multiples de 15 :**

Cela revient à compléter l'inégalité suivante :  $15 \times \dots < 700 < 15 \times \dots$

Le quotient entier de 700 divisé par 15 est 46 donc

$15 \times 46 < 700 < 15 \times 47$ , soit  $690 < 700 < 705$ .

**1) Diviser 2 entiers et trouver un reste nul**

Exemple 1:  $690 = 15 \times 46 + 0$  se traduit par le quotient entier est 46 et le reste est 0.

On dit alors que :

690 est **divisible** par 15

15 est un **diviseur** de 690

690 est un **multiple** de 15

Exemple 2 : Compléter les phrases suivantes :

156 est un ..... de 16 car .....

18 est un ..... de 88 car .....

18 est divisible par ..... car  $88 : \dots = \dots$  : 2 solutions.

**2. Diviser un décimal par un entier**

La division d'un nombre décimal a par un entier non nul b permet de calculer le quotient exact de a par b, ou une valeur approchée de celui-ci.

Le quotient de a par b est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

$5 \times ? = 352,5$

$? = 352,5 : 5$  et  $352,5 : 5 = 70,5$ .

Le quotient est 70,5.

$7 \times ? = 22$

$? = 22 : 7$

**$22 : 7$  n'est pas décimal.**

À la main : On pose les opérations :

**Cas 1 : La division s'arrête**

$$\begin{array}{r} 27,9 \\ 5 \overline{) 139,5} \\ \underline{10} \phantom{0} \\ 39 \phantom{0} \\ \underline{35} \phantom{0} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

quotient décimal

**Cas 2 : La division ne s'arrête pas**

$$\begin{array}{r} 27,9 \\ 11 \overline{) 297,0} \\ \underline{22} \phantom{0} \\ 77 \phantom{0} \\ \underline{77} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$$

quotient non décimal

**RAPPEL :** Un nombre décimal a toujours une écriture à virgule finie.

L'écriture à virgule 5,58 est « finie », c'est la valeur exacte du quotient : On peut écrire

$27,9 : 5 = 5,58$

Les écritures 2,5 2,53 2,536 ne sont que des valeurs approchées du quotient. On écrira seulement

$27,9 : 11 \approx 2,53$

À la machine :

On tape : 27,9 (/) 5 (=) : elle affiche 5.58 : c'est la valeur exacte.

On tape 27,9 (/) 11 : elle affiche 2.5363636 : c'est une valeur approchée.

**3. Arrondis, troncatures : rappels**

---

Pour tronquer un résultat : on « coupe » au rang indiqué et on « laisse tomber » les chiffres à droite de la coupure.  
Pour arrondir un résultat : on tronque d'abord au rang indiqué. Si le chiffre qui suit est supérieur ou égal à 5, on ajoute 1 au dernier chiffre du nombre tronqué. Si le chiffre qui suit est inférieur à 5, on garde le nombre tronqué.

---

Exemples :

		2,536		
troncature			arrondi	
à l'unité	<b>2,536</b>	après le 2, il y a un 5 donc :	à l'unité	3
au dixième	<b>2,536</b>	après le 5, il y a un 3 donc :	au dixième	1,5
au centième	<b>2,536</b>	après le 3, il y a un 6 donc :	au centième	2,54