

# DIVISION, DURÉES

▶ Tout le cours en vidéo : <https://youtu.be/Ge-l7vwsles>



**Symbole « : »** Introduit en 1698 par l'allemand *Gottfried Wilhelm Leibniz*, un des plus grands génies qui aient existé. A la fois philosophe, théologien, mathématicien, physicien, historien, *Leibniz* cultive et perfectionne presque toutes les branches des connaissances humaines.

## Partie 1 : Multiples et diviseurs

Exemple :  $56 = 8 \times 7$

- 7 et 8 sont des **diviseurs** de 56.
- 56 est un **multiple** de 7 et de 8.
- 56 est **divisible** par 7 et par 8.

Remarques :

- 0 n'est pas un diviseur car il est impossible de diviser un nombre par 0.
- Un diviseur ou un multiple est toujours un nombre entier.

Méthode : Déterminer des multiples d'un nombre

▶ Vidéo <https://youtu.be/03a7Lw4MRY8>

- 1) Trouver les quatre premiers multiples de 5.
- 2) 134 est-il un multiple de 12 ?
- 3) Trouver des diviseurs de 12.

### Correction

1) Il suffit d'écrire le début de la table de 5 :

$$5 \times 0 = 0$$

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 3 = 15$$

0 ; 5 ; 10 ; 15 sont les 4 premiers multiples de 5.

2)  $12 \times 10 = 120$

$$12 \times 11 = 132$$

$$12 \times 12 = 144$$

134 n'est pas dans la table de 12 donc ce n'est pas un multiple de 12.

3) On a :  $3 \times 4 = 12$                        $1 \times 12 = 12$

1 ; 3 ; 4 ; 12 sont des diviseurs de 12.

## Partie 2 : La division euclidienne

Méthode : Poser une division euclidienne

 Vidéo <https://youtu.be/2Ocfhucc58g>

Poser la division  $73 : 3$ .

**Correction**

$$\begin{array}{r}
 \text{Le dividende} \rightarrow \overset{\color{red}{\curvearrowright}}{7}3 \\
 \underline{- \color{green}{6}} \downarrow \\
 \color{yellow}{1}3 \\
 \underline{- \color{green}{1}2} \\
 \text{Le reste} \rightarrow \color{yellow}{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \leftarrow \text{Le diviseur} \\
 \hline
 \color{red}{2}4 \leftarrow \text{Le quotient}
 \end{array}$$

Le reste est toujours inférieur au diviseur.

Dans 73, combien de fois 3 ? 24 fois 3, et il reste 1, soit :

$$73 = 3 \times 24 + 1$$

**Légendes :**

Dans 7, combien de fois 3 ? 2 fois !

$$2 \times 3 = 6$$

$$7 - 6 = 1$$

↓ On abaisse le 3.

Dans 13, combien de fois 3 ? 4 fois !

$$4 \times 3 = 12$$

$$13 - 12 = 1$$

On arrête, il n'y a plus de chiffre à abaisser.

L'égalité euclidienne :

$$\text{DIVIDENDE} = \text{DIVISEUR} \times \text{QUOTIENT} + \text{RESTE}$$

Calculer le jour de Pâques :

<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/PAQUES.pdf>

Ah les nombres !

[http://www.maths-et-tiques.fr/telech/PHRASES\\_TROUS.pdf](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/PHRASES_TROUS.pdf)

## Partie 3 : La division décimale

Méthode : Poser une division décimale

 Vidéo [https://youtu.be/RbkDd\\_p\\_EVU](https://youtu.be/RbkDd_p_EVU)

 Vidéo <https://youtu.be/kagPFHfG-ZU>

 Vidéo <https://youtu.be/CnuDwxwNI9k>

Poser les divisions : a)  $32,12 : 4$     b)  $45 : 8$

c)  $23 : 11$ , on donnera une valeur arrondie au dixième.

**Correction**

$$\begin{array}{r}
 \text{a) } 32,12 \quad | \quad 4 \\
 \underline{-32} \quad \downarrow \\
 001 \quad \downarrow \\
 \underline{-0} \quad \downarrow \\
 12 \quad \downarrow \\
 \underline{-12} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 8,03 \\
 \uparrow
 \end{array}$$

→ Lorsqu'on « franchit la virgule » au dividende en abaissant le 1, on écrit une virgule au quotient.

$$32,12 : 4 = 8,03$$

$$\begin{array}{r}
 \text{b) } 45,000 \quad | \quad 8 \\
 \underline{-40} \quad \downarrow \downarrow \downarrow \\
 050 \quad \downarrow \downarrow \downarrow \\
 \underline{-48} \quad \downarrow \downarrow \downarrow \\
 20 \quad \downarrow \downarrow \downarrow \\
 \underline{-16} \quad \downarrow \downarrow \downarrow \\
 40 \quad \downarrow \downarrow \downarrow \\
 \underline{-40} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 5,625
 \end{array}$$

→ On peut ajouter autant de « 0 » que nécessaire après la virgule au dividende.

$$45 : 8 = 5,625$$

$$\begin{array}{r}
 \text{c) } 23,00 \quad | \quad 6 \\
 \underline{-18} \\
 50 \quad \downarrow \\
 \underline{-48} \\
 20 \quad \downarrow \\
 \underline{-18} \\
 2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 3,83
 \end{array}$$

→ Pour arrondir le résultat au dixième, il faut calculer jusqu'au centième (1 rang de plus).

$$23 : 6 \approx 3,8 : \text{valeur arrondie au dixième.}$$

Divisions curieuses :

[http://www.maths-et-tiques.fr/telech/DIV\\_CUR.pdf](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/DIV_CUR.pdf)

⚠ Remarque : Peut-on calculer  $17 : 0$  ?

$$\begin{array}{r}
 17 \quad | \quad 0 \\
 \quad \quad | \quad ?
 \end{array}$$

Dans 17, combien de fois 0 ?

On sent bien que la question est sans réponse

La division par 0 est interdite !!!

**Partie 4 : Durées**

Unité	Heure	Minute	Seconde
Abréviation	h	min	s
Conversion	1 h = 60 min = 3 600 s	1 min = 60 s	

Méthode : Calculer avec des durées

 Vidéo <https://youtu.be/5xtJtMGEQT8>

 Vidéo <https://youtu.be/ZV7VG7NzDwE>

- a) Convertir 20 543 s en h-min-s.  
 b) Convertir 25 min en s.  
 c) Calculer 2h 35 min + 3 h 48 min.

### Correction

- a) ● On commence par calculer combien il y a de minutes dans 20 543 s.  
 Pour cela, il faut poser la division euclidienne  $20\,543 : 60$ .

$$\begin{array}{r|l} 20543 & 60 \\ -180 & \\ \hline 254 & 342 \\ -240 & \\ \hline 143 & \\ -120 & \\ \hline 23 & \end{array}$$

Dans 20 543 s, on a 342 min et il reste 23 s, donc :  
 $20\,543\text{ s} = 342\text{ min} + 23\text{ s}$

- On calcule ensuite combien il y a d'heures dans 342 min.  
 Pour cela, il faut poser la division euclidienne  $342 : 60$ .

$$\begin{array}{r|l} 342 & 60 \\ -300 & \\ \hline 42 & 5 \end{array}$$

Dans 342 min, on a 5 h et il reste 42 min, donc :  
 $342\text{ min} = 5\text{ h} + 42\text{ min}$

- Finalement :  $20\,543\text{ s} = 5\text{ h} + 42\text{ min} + 23\text{ s}$

- b) Dans 1 min, il y a 60 s donc :  
 $25\text{ min} = 25 \times 60\text{ s}$   
 $= 1\,500\text{ s}$

- c)  $2\text{ h } 35\text{ min} + 3\text{ h } 48\text{ min}$   
 $= 5\text{ h } 83\text{ min}$   
 $= 5\text{ h} + 1\text{ h} + 23\text{ min}$   
 $= 6\text{ h } 23\text{ min}$



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)