



# La division et les problèmes



Introduit en 1698 par l'allemand Gottfried Wilhelm Leibniz . A la fois philosophe, théologien, mathématicien, physicien, historien.

## I. Divisibilité :

### 1. Définitions :

#### **EXEMPLE :**

$$56 = 8 \times 7$$

- 7 et 8 sont des diviseurs de 56.
- On dit aussi : . 56 est divisible par 7 et par 8 ;

. 56 est un multiple de 7 et de 8.

### 2. Critères de divisibilité :

Propriété :

Un nombre est divisible par 2, s'il est pair (il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8).

#### **EXEMPLES :**

26 ; 48 ; 10 024

Propriété :

Un nombre est divisible par 5, s'il se termine par 0 ou 5.

#### **EXEMPLES :**

855 ; 1250

Propriété :

Un nombre est divisible par 10, s'il se termine par 0.

#### **EXEMPLES :**

2150 ; 548 950

Propriété :

Un nombre est divisible par 3, si la somme de ses chiffres est divisible par 3.

**EXEMPLE :**

532 587 (car  $5+3+2+5+8+7=30$  et 30 est divisible par 3)

Propriété :

Un nombre est divisible par 9, si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

**EXEMPLE :**

73 854 (car  $7+3+8+5+4=27$  et 27 est divisible par 9).

## II. La division :

### 1. La division euclidienne :

Définition :

C'est une division faisant intervenir uniquement des nombres entiers.

Méthode:

$$\begin{array}{r} \text{Le dividende} \rightarrow \begin{array}{r} \overline{731} \\ - 68 \\ \hline 051 \\ - 34 \\ \hline 17 \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} 34 \\ \hline 21 \end{array} \right. \begin{array}{l} \leftarrow \text{Le diviseur} \\ \leftarrow \text{Le quotient} \end{array} \\ \text{Le reste} \rightarrow 17 \end{array}$$

*Le reste est toujours inférieur au diviseur.*

Légende :

Dans 73, combien de fois 34 ? 2 fois !

$$2 \times 34 = 68$$

$$73 - 68 = 5 \text{ (inférieur au diviseur)}$$

↓ On abaisse le 1

Dans 51, combien de fois 34 ? 1 fois !

$$1 \times 34 = 34$$

$$51 - 34 = 17 \text{ (inférieur au diviseur)}$$

↓ On arrête, il n'y a plus rien à abaisser.

$$731 = 34 \times 21 + 17$$

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

Attention : on ne peut pas diviser par zéro !

## 2. La division décimale :

Méthode:

1) Poser  $45 : 8$  et  $32,12 : 4$ .

$$\begin{array}{r} 45,000 \\ - 40 \phantom{00} \\ \hline 050 \\ - 48 \phantom{0} \\ \hline 20 \\ - 16 \\ \hline 40 \\ - 40 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ \hline 5,625 \end{array}$$

↑ *lorsqu'on franchit la décimale(,) au dividende, on la(,) franchit aussi au quotient.*

$$\begin{array}{r} 32,12 \\ - 32 \phantom{00} \\ \hline 001 \\ - 0 \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 8,03 \end{array}$$