

# cours de mathématiques en sixième

## Divisions et 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 :

"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

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

Exemples :855 ; 1250

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

Exemples :2150 ; 548 950

"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)

"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 :

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

Méthode:

Le dividende →  $\begin{array}{r} 731 \\ - 68 \\ \hline 051 \\ - 34 \\ \hline 17 \end{array}$

Le diviseur ←  $34$

Le quotient ←  $21$

Le reste →  $17$

*Le reste est toujours inférieur au diviseur.*

Légende :

Dans 73, combien de fois 34 ? 2 fois !  
 $2 \times 34 = 68$   
 $73 - 68 = 5$  (inférieur au diviseur)  
↓ On abaisse le 1

Dans 51, combien de fois 34 ? 1 fois !  
 $1 \times 34 = 34$   
 $51 - 34 = 17$  (inférieur au diviseur)  
↓ On arrête, il n'y a plus rien à abaisser.

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

**DIVIDENDE = DIVISEUR X QUOTIENT + RESTE**

Attention : on ne peut pas diviser par zéro !

## 2. La division décimale :

Méthode:

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

$$\begin{array}{r|l} 45,000 & 8 \\ -40 & \\ \hline 050 & 5,625 \\ -48 & \uparrow \\ \hline 20 & \\ -16 & \\ \hline 40 & \\ -40 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r|l} 32,12 & 4 \\ -32 & \\ \hline 001 & 8,03 \\ -0 & \uparrow \\ \hline 12 & \\ -12 & \\ \hline 0 & \end{array}$$