

# Division Euclidienne Division Décimale

## I) Division Euclidienne

### Définition

Effectuer la division euclidienne d'un nombre entier  $a$ , appelé **dividende**, par un nombre entier  $b$  ( $b$  différent de 0), appelé **diviseur**, revient à trouver deux nombres entiers  $q$  et  $r$ , appelés respectivement **quotient** et **reste** vérifiant l'égalité :  $a = b \times q + r$

$$a = b \times q + r$$

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ r & q \end{array}$$

$$\text{Dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste}$$

$$\begin{array}{r|l} \text{dividende} & \text{diviseur} \\ \text{reste} & \text{quotient} \end{array}$$

### ATTENTION :

**Le reste doit toujours être inférieur au diviseur**

#### Exemple :

Effectuer la division euclidienne de 169 par 3 :

$$\begin{array}{r|l} \overline{16}9 & 3 \\ \downarrow & \\ 19 & 56 \\ 1 & \end{array} \quad \text{Le quotient est 56 le reste est 1}$$

On peut vérifier la division euclidienne on a :  $3 \times 56 + 1 = 168 + 1 = 169$

## II) Multiples et diviseurs. Critère de divisibilité

### 1) Définitions

Un nombre  $a$  est un **multiple** d'un nombre  $b$  ( $b \neq 0$ ) lorsque le **reste de la division euclidienne de  $a$  par  $b$**  est égale à 0.

#### Exemples

8 est multiple de 4 car :

$$\begin{array}{r|l} 8 & 4 \\ 0 & 2 \end{array}$$

217 est un multiple de 7 car :

$$\begin{array}{r|l} 217 & 7 \\ 07 & 31 \\ 0 & \end{array}$$

#### Remarque :

On dit aussi que :

4 est un **diviseur de** 8

8 est **divisible par** 4

7 est un **diviseur de** 217

217 est **divisible par** 7

## 2) Exemples

**Exemple 1** : Déterminer les diviseurs de 25 ; 50 et 100

Les diviseurs de 25 sont : 1 ; 5 ; 25

Les diviseurs de 100 sont : 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 ; 20 ; 25 ; 50 ; 100

**Exemple 2** : Déterminer trois multiples de 50

Trois multiples de 50 sont : 50 ; 100 ; 150 .

## 3) Critères de divisibilité par 2 ; 5 ; 3 ; 9 et 10

### a) Critère de divisibilité par 2 :

**Un nombre est divisible par 2 (ou est un multiple de 2) si son chiffre des unités est 0 ; 2 ; 4 ; 6 ou 8**

**Exemples :**

1 798 ; 11 200 ; 145756 sont divisibles par 2

### b) Critère de divisibilité par 5 :

**Un nombre est divisible par 5 (ou est un multiple de 5) si son chiffre des unités est 0 ou 5.**

**Exemples :**

2 795 ; 23 200 ; 145755 sont divisibles par 5

### c) Critère de divisibilité par 3 :

**Un nombre est divisible par 3 (ou est un multiple de 3) si la somme des chiffres qui le composent est divisible par 3.**

**Exemples :**

**12654** est divisible par **3** car  $1+2+6+5+4=18$  et **18** est divisible par **3** ( $6 \times 3 = 18$ )

**132621** est divisible par **3** car  $1+3+2+6+2+1=15$  et **15** est divisible par **3** ( $5 \times 3 = 15$ )

### d) Critère de divisibilité par 9 :

**Un nombre est divisible par 9 (ou est un multiple de 9) si la somme des chiffres qui le composent est divisible par 9.**

**Exemples :**

**12654** est divisible par **9** car  $1+2+6+5+4=18$  et **18** est divisible par **9** ( $9 \times 2 = 18$ )

**189261** est divisible par **9** car  $1+8+9+2+6+1=27$  et **27** est divisible par **9** ( $9 \times 3 = 27$ )

**Remarque** : Tout nombre divisible par 9 l'est aussi par 3

### e) Critère de divisibilité par 10 :

**Un nombre est divisible par 10 (ou est un multiple de 10) si son chiffre des unités est 0.**

**Exemples :**

**1710** est divisible par **10** car son chiffre des unités est 0

