

# Chapitre 5 : Diviseurs et nombres premiers

## 1 Diviseurs et divisibilités

### Définition 1 : Diviseurs et multiples

Si la division euclidienne de  $a$  par  $b$  a pour reste 0, alors :

- On dit que  $b$  est un diviseur de  $a$ .
- On dit que  $a$  est un multiple de  $b$ .

### Propriété 2 : Diviseurs et multiples

Soient  $a$  et  $b$  deux entiers relatifs, avec  $b$  non nul.

- $b$  est un diviseur de  $a$  s'il existe un nombre entier  $n$  tel que  $a = b \times n$ .
- $a$  est un multiple de  $b$  s'il existe un nombre entier  $n$  tel que  $a = b \times n$ .

### Propriété 3 : Critères de divisibilité 2 ; 3 et 5

- Un nombre est divisible par 2 si son chiffre des unités est 0 ; 2 ; 4 ; 6 ou 8.
- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3.
- Un nombre est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.

### Propriété 4 : Critères de divisibilité 4 et 9

- Un nombre est divisible par 4 si le nombre composé par ses 2 derniers chiffres est un multiple de 4.
- Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.

### Propriété 5 : Critères de divisibilité 6 et 10

- Un nombre est divisible par 6 s'il est divisible par 2 et 3
- Un nombre est divisible par 10 s'il est divisible par 2 et 5

## 2 Nombres premiers

### Définition 6 : Nombres premiers

Un nombre premier est un nombre entier possédant exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

### Propriété 7 : Décomposition en produit de facteurs premiers

Tout nombre supérieur à 2 se décompose de manière unique en produit de facteurs premiers.