

Nombres entiers

I Les diviseurs d'un entier

Définition :

La division euclidienne d'un nombre entier (**le dividende**) par un autre nombre entier (**le diviseur**) permet de trouver deux nombres entiers (**le quotient et le reste**) tel que :

$$\text{dividende} = (\text{quotient} \times \text{diviseur}) + \text{reste}$$

Dividende	Diviseur
...	Quotient
Reste	

Exemple :	22	5
	-20	4
	2	

La division entière de 22 par 5 donne un quotient de 4 et un reste de 2 : $22 = (4 \times 5) + 2$

Définition :

Si le reste de la division euclidienne d'un entier a par un entier b est égal à 0, on dit alors que :

- a est un **multiple** de b ou b est un **diviseur** de a
- a est **divisible** par b

Exemple : Le reste de la division de 128 par 8 est égal à 0.

On dit donc que :

- 128 est divisible par 8
- 8 est un diviseur de 128
- 128 est un multiple de 8

Remarques :

- Zéro ne divise aucun nombre
- Tout nombre est un multiple de 1
- Tout nombre entier est divisible par 1 et lui-même

Application : Exercice 1

II Les critères de divisibilité

Pour trouver rapidement les diviseurs d'un nombre entier, certains critères de divisibilité sont à connaître :

- Un nombre est **divisible par 2**, s'il est pair (s'il se termine par 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8).
Ex : 26 ; 510 ; 1244
- Un nombre est **divisible par 4**, si le nombre formé par les deux derniers chiffres est divisible par 4.
Ex : 538924
- Un nombre est **divisible par 5**, s'il se termine par 0 ou 5.
Ex : 525 ; 1000 ; 60
- Un nombre est **divisible par 10**, s'il se termine par 0.
Ex : 10 ; 520 ; 538930
- Un nombre est **divisible par 3**, si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
Ex : 369 $3 + 6 + 9 = 18$ ($6 \times 3 = 18$)
- Un nombre est **divisible par 9**, si la somme de ses chiffres est divisible par 9.
Ex : 73665 $7 + 3 + 6 + 6 + 5 = 27$ ($9 \times 3 = 27$)

Application : Exercice 2

III Reconnaître un nombre premier

Définition :

Un **nombre premier** est un nombre entier positif qui admet exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

Exemples :

- 6 n'est pas un nombre premier puisqu'il admet 1 ; 2 ; 3 et 6 comme diviseurs.
- 13 est un nombre premier puisqu'il n'admet que 1 et 13 comme diviseurs.

Remarques :

- 0 n'est pas un nombre premier
- 1 n'est pas un nombre premier
- 2 est le seul nombre premier pair