

# NOMBRES ENTIERS ET RATIONNELS

## I Ensembles

Les nombres entiers naturels sont les nombres positifs qui peuvent s'écrire sans virgule ni autre symbole. Par exemple  $\sqrt{2}$  ou  $\frac{1}{3}$  ne sont pas des entiers naturels, mais 9 en est bien un.

Les nombres entiers relatifs sont les nombres positifs et négatifs qui peuvent s'écrire sans virgule ni autre symbole. -9 n'est pas un entier naturel mais est un entier relatif.

Les nombres rationnels sont les nombres qui s'écrivent sous la forme d'un quotient de deux entiers relatifs.  $\frac{A}{S}$  est un nombre rationnel si et seulement si S est différent de zéro. A est alors appelé le numérateur et S le dénominateur.

## II Diviseurs

Soit A et S deux entiers relatifs, S est dit diviseur de A si et seulement si le reste de la division euclidienne de A par S est égal à zéro.

Si A et S sont deux entiers relatifs, un diviseur commun à A et S est un nombre qui est diviseur de A et diviseur de S.<sup>1</sup> 4 est un diviseur commun à 24 et à 32 car  $6 \times 4 = 24$  et  $8 \times 4 = 32$ .

Un nombre rationnel est dit irréductible si son numérateur et son dénominateur n'acceptent aucun diviseur commun. 7 et 8 n'ont pas de diviseur commun,  $\frac{7}{8}$  est un nombre rationnel irréductible.

## III PGCD

Le PGCD est le plus grand diviseur commun (common divisor en anglais) à deux entiers relatifs. Le PGCD de A et S est noté PGCD(A;S). 8 est le PGCD de 24 et 32 car  $8 \times 3 = 24$  et  $8 \times 4 = 32$ , puis 3 et 4 n'ont pas de diviseur commun. On écrit PGCD(24;32)=8.

---

### 1 Rappels : critères de divisibilité :

- Un nombre est divisible par 2 s'il est pair : son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6, 8.
- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est dans la table de 3.
- Un nombre est divisible par 4 si le nombre formé par ses deux derniers chiffres est dans la table de 4.
- Un nombre est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.
- Un nombre est divisible par 6 s'il est divisible par 2 et 3.
- Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est dans la table de 9.