

## Chapitre 9. Nombres premiers

### 1. Définition

#### Définition

On appelle nombre premier, un nombre entier naturel qui admet exactement deux diviseurs 1 et lui-même.

**Remarque** : 1 ne possède qu'un seul diviseur lui-même. Donc, compte-tenu de la définition, 1 n'est pas un nombre premier.

**Liste des nombres premiers inférieur à 30** : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29.

### 2. Décomposition d'un nombre entier en produit de facteurs premiers

On admet le théorème suivant :

#### Théorème

1. Tout nombre entier naturel supérieur ou égal à 2 admet un diviseur premier.
2. Tout entier strictement positif peut être écrit comme un produit de nombres premiers

**Exemple** :  $1620 = 2 \times 810 = 2 \times 2 \times 405 = 2 \times 2 \times 9 \times 45 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 9 \times 5$   
 $= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3^4 \times 5$

### 3. Fraction irréductible

#### Définition

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres entiers naturels avec  $b$  non nul.

La fraction  $\frac{a}{b}$  est **irréductible** signifie que  $a$  et  $b$  ont 1 pour seul diviseur commun

**Remarques** : Une fraction irréductible est une fraction qui ne peut plus être simplifiée.