

Chapitre 9 : Arithmétique

I/ Nombre premier

Définition : Un nombre premier est un nombre qui n'a que deux diviseurs : 1 et lui même.

Remarque : 1 n'est pas un nombre premier.

Exemples :

Voici la liste des 10 premiers nombres premiers :

2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29.

Méthode :

Pour montrer que n est un nombre premier, il suffit de montrer que n n'est divisible par aucun nombre premier inférieur ou égal à \sqrt{n} .

II/ Décomposition

Pour trouver la décomposition en facteurs premiers, on effectue les divisions successives par les nombres premiers en commençant par le plus petit.

Exemples :

Décomposer 924.

924		2
462		2
231		3
77		7
11		11
1		

$$924 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 11$$

← On s'arrête arriver à 1.

III/ Fraction irréductible

Pour rendre une fraction irréductible, on décompose le numérateur et le dénominateur puis on simplifie.

Exemple :

Rendre la fraction $\frac{280}{448}$ irréductible.

$$280 = 2^3 \times 5 \times 7 \quad \text{et} \quad 448 = 2^6 \times 7$$

$$\frac{280}{448} = \frac{2^3 \times 5 \times 7}{2^6 \times 7} = \frac{5}{2^3} = \frac{5}{8}$$