

Chapitre 6 : Nombres premiers

Objectif 1 : Connaître les nombres premiers

Définition :

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

Exemples :

17 est un nombre premier car il n'est divisible que par 1 et 17.

8 n'est pas un nombre premier car il est divisible par 1, 2, 4 et 8.

Objectif 2 : Décomposer un nombre en produit de facteurs premiers

Propriété :

Tout **nombre premier** supérieur ou égal à 2 se décompose en un **unique produit de facteurs premiers**.

Méthode : avec l'arbre des facteurs

- 1) On écrit le nombre donné en haut de la page.
- 2) On trace deux branches en-dessous et on écrit deux nombres dont le produit est égal au nombre de départ.
- 3) On recommence la même chose avec chacun des deux facteurs, jusqu'à n'avoir que des nombres premiers.
- 4) On écrit le produit des facteurs premiers.

Méthode : avec la calculatrice

| | | | |
|-----|------|------|-----|
| 340 | 2nde | simp | = |
| 340 | 2nde | † | EXE |

Objectif 3 : Rendre une fraction irréductible

Définitions :

- Une fraction est dite **irréductible** lorsque le numérateur et le dénominateur n'ont **pas de diviseur commun** autre que 1.
- On dit alors qu'ils sont **premiers entre eux**.

Exemples : La fraction $\frac{35}{12}$ est-elle irréductible ?

Pour le savoir, on décompose le numérateur et le dénominateur en produit de facteurs premiers :

$$\frac{35}{12} = \frac{5 \times 7}{2 \times 2 \times 3} \quad 35 \text{ et } 12 \text{ n'ont pas de diviseur commun, donc la fraction est irréductible.}$$

Rendre la fraction $\frac{132}{534}$ irréductible :

$$\frac{132}{534} =$$