

## OBJECTIFS

Employer la divisibilité par 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 9 pour simplifier et factoriser

## PRECIS DE COURS

Qu'est-ce qu'un nombre premier ?

C'est un entier naturel qui admet exactement deux diviseurs distincts entiers et positifs. Ces deux diviseurs sont 1 et le nombre considéré, puisque tout nombre a pour diviseurs 1 et lui-même (comme le montre l'égalité  $n = 1 \times n$ ).

Les nombres premiers étant ceux qui ne possèdent pas d'autre diviseur.

Par exemple, le nombre entier 7 est premier car 1 et 7 sont les seuls diviseurs entiers et positifs de 7.

Les vingt-cinq nombres premiers, inférieurs à 100 sont :

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89,  
et 97.

Par opposition, on appelle nombre composé tout nombre entier qui est le produit de deux entiers strictement supérieurs à 1 et possède de ce fait au moins trois diviseurs.

Exemple :

- $4 = 2 \times 2$  qui en possède 3 (à savoir 1, 2 et 4),
- $9 = 3 \times 3$  qui en possède 3 (à savoir 1, 3 et 9)

## Qu'est-ce que la décomposition en produit de facteurs premiers ?

La factorisation entière en nombres premiers ou encore plus couramment la décomposition en facteurs premiers, consiste à chercher à écrire un entier naturel non nul sous forme d'un produit de nombres premiers.

Par exemple, si le nombre donné est 45, la factorisation en nombres premiers est  $3^2 \times 5$ , soit  $3 \times 3 \times 5$ .

Par définition, un nombre premier ne peut pas être décomposé en produit de plusieurs nombres premiers. On peut aussi dire qu'il est sa propre décomposition.

### ACTIVITES 1

Décompose les nombres suivants en facteurs premiers, comme l'exemple

$$48 = 2 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3$$

a)  $63 = \dots\dots\dots$

b)  $98 = \dots\dots\dots$

c)  $405 = \dots\dots\dots$

d)  $36 = \dots\dots\dots$

e)  $495 = \dots\dots\dots$

f)  $225 = \dots\dots\dots$

### ACTIVITES 1

Simplifie les fractions suivantes :

a)  $\frac{48}{54}$

c)  $\frac{243}{27}$

b)  $\frac{135}{225}$

d)  $\frac{315}{1225}$