

**Plan du cours**

# Factoriser une expression algébrique

Définition

Factoriser une expression, c'est l'écrire sous la forme de produits de facteurs.

Exemple :

- L'expression  $7x \times (x + 2)$  est factorisée.
- $(x - 1)^2$  l'est aussi, car une puissance est un produit.
- Mais  $4x + 3$  et  $x^2 - 5x$  ne sont pas factorisées.

Propriété

Soient a, b et k trois nombres.

$$k \times a + k \times b = k \times (a + b)$$

$$k \times a - k \times b = k \times (a - b)$$

Exemple :

$$C = 9 \times 12,7 + 9 \times 7,3$$

$$D = 6a - 18$$

Exercice d'application 1

$J = 2x^2 + 16x^3$	$K = 4a - 4b$	$W = 16 + 4x$
.....	.....	.....
.....	.....	.....
$H = 5x + 5x^2$	$V = 20x + 25x^2$	$I = -10x^2 - 12x^3$
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Méthode pour factoriser une expression lorsque le facteur commun est du type (ax+b) avec a et b deux nombres :

Factoriser l'expression  $P = (3x + 4)(x - 8) - (3x + 4)(5x + 3)$

$$P = \underline{(3x + 4)}(x - 8) - \underline{(3x + 4)}(5x + 3)$$

→ On repère le facteur commun

$$P = (3x + 4)[(x - 8) - (5x + 3)]$$

→ On factorise par ce facteur commun

$$P = (3x + 4)(x - 8 - 5x - 3)$$

→ On supprime les parenthèses du second facteur

$$P = (3x + 4)(x - 8 - 5x - 3)$$

→ On réduit le second facteur

$$P = (3x + 4)(-4x - 11)$$

### Exercice d'application 2

$$Q = (2x + 1)(x + 4) - (2x + 1)(5x + 3)$$

$$R = (1 + 5x)(4 - x) + (4 - x)(-6x + 3)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....