

EXPRESSIONS ÉQUIVALENTES

Distributivité

$ka + kb = k(a + b)$

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

Développer/Factoriser

$ka + kb$ (somme) $\xrightarrow{\text{factoriser}}$ $k(a + b)$ (produit)
 $k(a + b)$ (produit) $\xrightarrow{\text{développer}}$ $ka + kb$ (somme)

Exemples

- $12,5 \times 8,04 + 87,5 \times 8,04 = (12,5 + 87,5) \times 8,04 = 100 \times 8,04 = 804$
- $3a + 3b = 3(a + b)$
- $a - 4a = 1 \times a + (-4) \times a = (1 + (-4)) \times a = (-3) \times a = -3a$
- $(c + 2)(4c - 1) = (c + 2) \times 4c + (c + 2) \times (-1)$

Signe ×

- $2 \times a = 2a$
- $a \times 7 = 7 \times a = 7a$
- $b \times c = bc$

Propriétés de la multiplication

Commutativité
 $a \times b = b \times a = ab = ba$

Table de 1
 $1 \times a = a$ et $(-1) \times a = -a$

Table de 0
 $0 \times a = 0$

Simplifications d'écriture

Carré
 $a \times a = a^2$

Puissances

Cube
 $a \times a \times a = a^3$

Factoriser avec les identités remarquables

$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

Exemple

$y^2 + 10y + 25 = y^2 + 2 \times y \times 5 + 5^2 = (y + 5)^2$

$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

Exemples

- $b^2 - 12b + 36 = b^2 + 2 \times b \times (-6) + (-6)^2 = (b - 6)^2$
- $4c^2 + 49 - 28c = (-2c)^2 + 7^2 + 2 \times (-2c) \times 7 = (7 - 2c)^2$

$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

Exemples

- $y^2 - 25 = (y - 5)(y + 5)$
- $49b^2 - 9c^2 = (7b - 3c)(7b + 3c)$