

Développement

1. Les formules

Formules de base

Quand on développe une expression, on enlève les parenthèses.

Soit a, b, c et d des nombres décimaux :

- $c \times (a + b) = c \times a + c \times b$
- $c \times (a - b) = c \times a - c \times b$
- $(a + b) \times (c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d = ac + ad + bc + bd$

NB : des fois on peut trouver des expressions du type $a(b + c)$. Il n'y a pas de signe marqué entre a et la parenthèse. Cela signifie $a \times (b + c)$.

Identités remarquables

Soit a et b des nombres quelconques :

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

2. Exemples

➤ Développer : $A = 2y(y + 3)$

$$A = 2y(y + 3)$$

$$A = 2y^2 + 6y$$

➤ Développer $B = -3y(5y - 4)$

$$B = -3y(5y - 4)$$

$$B = -15y^2 + 12y$$

➤ Développer : $C = (2y + 3)(6 - 5y)$

$$C = (2y + 3)(6 - 5y)$$

$$C = 12y - 10y^2 + 18 - 15y$$

$$C = -10y^2 - 3y + 18$$

➤ Développer : $D = (3x + 2)^2$

$$D = (3x + 2)^2 \text{ est du type } (a + b)^2.$$

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

$$D = (3x + 2)^2$$

$$D = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 2 + 2^2$$

$$D = 9x^2 + 12x + 4$$

➤ Développer : $E = (12x - 5)^2$

$$E = (12x - 5)^2 \text{ est du type } (a - b)^2.$$

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

$$E = (12x - 5)^2$$

$$E = (12x)^2 + 2 \times 12x \times 5 + 5^2$$

$$E = 144x^2 + 120x + 25$$

➤ Développer : $F = (4x + 3)(4x - 3)$

$$F = (4x + 3)(4x - 3) \text{ est du type } (a + b)(a - b).$$

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

Dans notre cas $a = 4x$ et $b = 3$

$$F = (4x + 3)(4x - 3)$$

$$F = (4x)^2 - 3^2$$

$$F = 16x^2 - 9$$

- Développer : $G = (12x - 6)(12x + 6)$
 $G = (12x - 6)(12x + 6)$ est du type $(a + b)(a - b)$.
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
Dans notre cas $a = 12x$ et $b = 6$
 $G = (12x - 6)(12x + 6)$
 $G = (12x)^2 - 6^2$
 $G = 144x^2 - 36$