

Factoriser une expression littérale

Factoriser, c'est transformer une somme ou une différence en un produit.

Mise en évidence d'un facteur commun :

$$\begin{aligned} A &= (3x - 2)(2x + 5) + 5(3x - 2)^2 \\ A &= (3x - 2)(2x + 5) + 5(3x - 2)(3x - 2) \\ A &= (3x - 2)[(2x + 5) + 5(3x - 2)] \\ A &= (3x - 2)(2x + 5 + 15x - 10) \\ A &= (3x - 2)(17x - 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (2x + 3)(3x - 4) - 2(x - 5)(3x - 4) \\ B &= (3x - 4)[(2x + 3) - 2(x - 5)] \\ B &= (3x - 4)(2x + 3 - 2x + 10) \\ B &= (3x - 4) \times 13 \\ B &= 13(3x - 4) \end{aligned}$$

Utilisation des identités remarquables :

Rappel :

$$\begin{aligned} a^2 + 2ab + b^2 &= (a + b)^2 \\ a^2 - 2ab + b^2 &= (a - b)^2 \\ a^2 - b^2 &= (a - b)(a + b) \end{aligned}$$

$$C = \frac{4}{25}x^2 - \frac{12}{5}x + 9$$

$$C = \left(\frac{2x}{5}\right)^2 - 2 \times \frac{2x}{5} \times 3 + 3^2$$

$$C = \left(\frac{2x}{5} - 3\right)^2$$

$$D = x + 0,25 + x^2$$

$$D = 0,25 + x + x^2$$

$$D = (0,5)^2 + 2 \times 0,5 \times x + x^2$$

$$D = (0,5 + x)^2$$

$$E = -0,01 + 4x^2$$

$$E = 4x^2 - 0,01$$

$$E = (2x)^2 - (0,1)^2$$

$$E = (2x - 0,1)(2x + 0,1)$$

Factorisations successives :

$$F = 4x^2 - 9 + (2x + 3)$$

$$F = (2x - 3)(2x + 3) + (2x + 3) \times 1$$

$$F = (2x + 3)(2x - 3 + 1)$$

$$F = (2x + 3)(2x - 2)$$

$$F = 2(2x + 3)(x - 1)$$

Factoriser par -1 :

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

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

$$G = (2x - 5)[(x + 4) - (3x - 1)]$$

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

$$G = (2x - 5)(-2x + 5)$$

$$G = -(2x - 5)(2x - 5)$$

$$G = -(2x - 5)^2$$