

DÉVELOPPER UN PRODUIT

Développer un produit, c'est le transformer en somme.

Il y a deux développements à connaître :

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b = ka + kb.$$

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

Les flèches montrent bien que l'on « distribue » la multiplication à chaque terme entre parenthèses. On passe à chaque fois d'un produit à une somme.

Développe et réduis les expressions suivantes :

$$A = -5 \times (x + 4) \quad B = (5x - 6)(3x + 7) \quad C = 2x^2 - (x + 2)(x - 8)$$

$$A = -5 \times (x + 4) = -5 \times x + (-5) \times 4 = -5x - 20;$$

$$B = (5x - 6)(3x + 7) = 5x \times 3x + 5x \times 7 + (-6) \times 3x + (-6) \times 7 \\ = 15x^2 + 35x - 18x - 42 = 15x^2 + 17x - 42;$$

$$C = 2x^2 - (x + 2)(x - 8) \\ = 2x^2 - [x \times x + x \times (-8) + 2 \times x + 2 \times (-8)] \\ = 2x^2 - (x^2 - 8x + 2x - 16) \\ = 2x^2 - (x^2 - 6x - 16) \\ = 2x^2 - x^2 + 6x + 16 = x^2 + 6x + 16$$

Exercice 1

Énoncé : développe et réduis :

$$A = -3(5x - 4)$$

$$B = (2x - 8)(4x - 7)$$

$$C = x - (x + 7)(5x - 3)$$

Solution :

$$A = -3(5x - 4)$$

$$= -3 \times \dots x + (-\dots) \times (-\dots)$$

$$= -\dots x + \dots;$$

$$B = (2x - 8)(4x - 7)$$

$$= \dots x \times 4x + 2 \dots \times (-\dots) + (-\dots) \times 4x + (-8) \times (-\dots)$$

$$= \dots x^2 - \dots x - \dots x + \dots$$

$$= 8 \dots^2 - \dots x + \dots;$$

$$C = x - (x + 7)(5x - 3)$$

$$= x - [x \times \dots x + x \times (-\dots) + 7 \times \dots x + 7 \times (-\dots)]$$

$$= x - (5 \dots^2 - \dots x + 35 \dots - \dots)$$

$$= x - (5 \dots^2 + \dots x - \dots)$$

$$= x - 5 \dots^2 - \dots x + \dots$$

$$= -5 \dots^2 - \dots x + \dots$$

Exercice 2

$$A = 5(2x - 7)$$

$$B = -4(-3x + 1)$$

$$C = 4 - 3(x - 5)$$

$$D = 5x - 5(-2x + 1)$$

$$E = 2(3x + 5) - 4(x + 2)$$

Exercice 3

$$A = (x + 3)(x + 4)$$

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

$$C = (-4x + 3)(2x + 1)$$

$$D = (7x - 2)(5x - 4)$$

$$E = (-3x - 4)(8x - 7)$$

Exercice 4

$$A = 5 + (2x - 7)(4 - 3x)$$

$$B = 3 - (4x + 1)(-x + 2)$$

$$C = 5x - 1 + (2x - 3)(3x + 1)$$

$$D = 4x^2 - (-5x + 2)(x - 3)$$

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