

CALCUL LITTÉRAL

Développement d'expressions littérales

Distributivité double et identités remarquables

Exercice 1 : distributivité double

En utilisant la formule

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd,$$

développer les expressions et les réduire à partir de l'expression H :

$$\begin{aligned} A &= (a + x)(b + y) & B &= (3 + x)(2 + y) \\ C &= (x + 6)(y + 4) & D &= (a + 2)(b + 7) \\ E &= (b - a)(c + d) & F &= (1 + x)(-x + 1) \\ G &= (3x - 5)(x + 2) & H &= (-3 + x)(6 - 2x) \\ I &= (x + 2)(x - 3) & J &= (a - 5)(2a + 7) \\ K &= (3x + 2)(5x + 1) & L &= (x - 4)(x + 6) \\ M &= (x + 3)(x + 3) & N &= (4x + 1)(-1 - 3x) \\ O &= (x + 6)(2 - x) & P &= (x - 2)(x + 7) + x^2 \\ Q &= 2x^2 + (x - 4)(3 - x) \end{aligned}$$

Exercice 2

Donner le carré de chaque expression

$$\begin{aligned} \text{a. } (3x)^2 & \quad \text{b. } (2x)^2 & \quad \text{c. } (5x)^2 & \quad \text{d. } (6x)^2 \\ \text{e. } (9x)^2 & \quad \text{f. } (-5x)^2 & \quad \text{g. } (7x)^2 & \\ \text{h. } (10t)^2 & \quad \text{i. } (4a)^2 & \quad \text{j. } (x^2)^2 & \end{aligned}$$

Exercice 3

Réduire chaque produit

$$\begin{aligned} \text{a. } 2 \times 3x \times 4 & \quad \text{b. } 3 \times 5x \times 2x \\ \text{c. } 4 \times 2x \times 5 & \quad \text{d. } x \times 8 \times 2x \\ \text{e. } 3 \times x \times 2x & \quad \text{f. } 7 \times 4 \times 2x \\ \text{g. } 2 \times 7x \times 3 & \quad \text{h. } 3 \times 5x \times 2x \\ \text{i. } 2 \times 6x \times 3x & \quad \text{j. } 4 \times 10x \times 6x \end{aligned}$$

Exercice 6 : Développer puis réduire :

$$\begin{aligned} A &= (x + 1)^2 + (x - 3)^2 & B &= (3 - x)^2 + (x + 5)^2 & C &= (x - 2)^2 + (x + 4)(x - 4) \\ E &= (x - 5)^2 + (2x + 7)(2x - 7) & D &= (x + 1)(x - 1) + (x + 4)^2 & F &= (3x + 1)(x - 2) - (2x - 3)^2 \\ G &= (2x + 3)^2 - (x - 7)(x + 7) & H &= (x + 2)(x - 2) - (x - 3)^2 & I &= (x - 5)^2 - (2x - 7)(x - 5) \end{aligned}$$

Exercice 4 : identités remarquables

Développer les expressions et les réduire :

1. en utilisant la formule :

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

$$\begin{aligned} A &= (3 + x)^2 & B &= (x + 5)^2 \\ C &= (2x + 1)^2 & D &= (1 + 3x)^2 \\ E &= (3x + 2)^2 & F &= (5x + 3)^2 \\ G &= (x^2 + 1)^2 \end{aligned}$$

2. en utilisant la formule :

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

$$\begin{aligned} A &= (x - 2)^2 & B &= (1 - 3x)^2 \\ C &= (3 - x)^2 & D &= (2x - 1)^2 \\ E &= (3 - 5x)^2 & F &= (3x - 2)^2 \\ G &= (4x - 3)^2 & H &= (4 - 3x^2)^2 \end{aligned}$$

3. en utilisant la formule :

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

$$\begin{aligned} A &= (x + 2)(x - 2) & B &= (x + 3)(x - 3) \\ C &= (3x - 1)(3x + 1) & D &= (2x + 1)(2x - 1) \\ E &= (5 + 3x)(5 - 3x) & F &= (3x - 2)(3x + 2) \\ G &= (3 + 4x)(3 - 4x) & H &= (4x^2 + 3)(4x^2 - 3) \end{aligned}$$

Exercice 5 :

Développer en utilisant l'identité remarquable qui convient

$$\begin{aligned} A &= (x + 4)^2 & B &= (2 - x)^2 \\ C &= (x + 1)(x - 1) & D &= (2x + 1)^2 \\ E &= (3 - 2x)^2 & F &= (7x + 5)^2 \\ G &= (5x + 6)(5x - 6) & H &= (4 - 8x)^2 \\ I &= (3 + 4x)(3 - 4x) & J &= (3 + x)(x - 3) \\ K &= (2 + 9x)^2 & L &= (11x - 12)^2 \end{aligned}$$