Corrigé : Développer et factoriser avec les identités remarquables

3e, mathématiques — Calcul littéral

Exoclair
exoclair.pages.dev

Corrigé 1 Double distributivité

$A = x^2 + 5x + 3x + 15 = x^2 + 8x + 15$

$B = 2x^2 + 8x - x - 4 = 2x^2 + 7x - 4$

Corrigé 2 Identités remarquables

$C = x^2 + 2 \times x \times 6 + 36 = x^2 + 12x + 36$

$D = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2 = 9x^2 - 12x + 4$

$E = 25 - x^2$

Corrigé 3 Facteur commun

$F = 3(2x + 5)$

$G = x(x - 7)$

H : le facteur commun est $(x + 2)$. $H = (x + 2)\big[(3x - 1) + (x + 5)\big] = (x + 2)(4x + 4) = 4(x + 2)(x + 1)$.

Corrigé 4 Factoriser une différence de carrés

On utilise $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$.

$I = (x + 7)(x - 7)$

$J = (4x)^2 - 3^2 = (4x + 3)(4x - 3)$

$K = (x + 1)^2 - 2^2 = (x + 1 + 2)(x + 1 - 2) = (x + 3)(x - 1)$

Corrigé 5 Type brevet : expression et équation produit

1) $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$ et $(2x - 3)(x + 1) = 2x^2 - x - 3$.

$L = 4x^2 - 12x + 9 - 2x^2 + x + 3 = 2x^2 - 11x + 12$.

2) Facteur commun $(2x - 3)$: $L = (2x - 3)\big[(2x - 3) - (x + 1)\big] = (2x - 3)(x - 4)$.

3) Un produit est nul si l'un de ses facteurs est nul : $2x - 3 = 0$ ou $x - 4 = 0$, donc $x = \dfrac{3}{2}$ ou $x = 4$.

Vérification avec la forme développée pour $x = 4$: $2 \times 16 - 44 + 12 = 0$.