

Développer et réduire une expression contenant de la double distributivité

☞ on développe **DANS DES CROCHETS**
en utilisant la double distributivité :

$$\begin{aligned} B &= 3(y - 4) - (y + 5)(3 - 2y) \\ B &= (3 \times y - 3 \times 4) - [y \times 3 - y \times 2y + 5 \times 3 - 5 \times 2y] \\ B &= (3y - 12) - [3y - 2y^2 + 15 - 10y] \end{aligned}$$

☞ on effectue les multiplications en supprimant les crochets

$$B = 3y - 12 - 3y + 2y^2 - 15 + 10y$$

☞ on réduit l'expression en regroupant les termes de même exposant, et en les classant par ordre d'exposant décroissant :

$$B = +2y^2 + 10y - 27$$

Développer une expression à l'aide d'une identité remarquable

Exemple : Développer $K = (7 - 2x)^2$

☞ On identifie les nombres a et b : ici $a = 7$ et $b = 2x$
On utilise l'identité : $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

☞ On développe à l'aide de l'identité remarquable : $K = 7^2 - 2 \times 7 \times 2x + (2x)^2$

☞ On calcule chacun des termes : $K = 49 - 28x + 4x^2$

Factoriser à l'aide d'un facteur commun

Exemple : Factoriser l'expression $A = (x + 7)(3 + 4x) - (5 - x)(x + 7)$

☞ on repère le facteur commun qui apparaît une fois dans chacun des termes de la somme, on le souligne :

$$A = \underline{(x + 7)} \times (3 + 4x) - (5 - x) \times \underline{(x + 7)}$$

☞ on écrit le facteur commun et on ouvre un crochet : $A = (x + 7) [\dots]$

☞ on recopie dans les crochets tout ce qui n'était pas souligné :

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

☞ on simplifie l'expression du deuxième facteur, entre crochets, en enlevant les parenthèses :

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

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

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

Exemples :

$$E = (3y - 4)^2 - (2y + 1)(3y - 4)$$

$$E = \underline{(3y - 4)} \times (3y - 4) - (2y + 1) \times \underline{(3y - 4)}$$

$$E = (3y - 4) [(3y - 4) - (2y + 1)]$$

$$E = (3y - 4) [3y - 4 - 2y - 1]$$

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

$$D = (3 - 2x) - 7x(3 - 2x)$$

$$D = 1 \times \underline{(3 - 2x)} - 7x \times \underline{(3 - 2x)}$$

$$D = (3 - 2x) [1 - 7x]$$

Factoriser à l'aide de l'identité remarquable $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

Exemple : Factoriser l'expression $J = 4x^2 - 81$

☞ On repère l'identité remarquable à utiliser : $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

$$G = (2x)^2 - 9^2$$

☞ On identifie a et b : ici $a = 2x$ et $b = 9$

☞ On écrit la forme factorisée de l'expression : $G = (2x + 9)(2x - 9)$