

Savoir DÉVELOPPER

Connaître la signification du verbe

- **Développer un produit**, c'est transformer son écriture de produit en une écriture de somme.

Exemple : Le produit $(2a + 3) \times (a - 7)$ peut s'écrire sous la forme de la somme $2a^2 - 11a - 21$.

Cela signifie que $(2a + 3) \times (a - 7)$ est toujours égal à $2a^2 - 11a - 21$ quelle que soit la valeur de a .

Remarque : Pas de souci avec les $-$, les différences sont considérées comme des sommes.

Remarque : Le symbole \times est souvent non écrit.

- **Développer une expression littérale**, c'est transformer tous ses produits en une seule somme.

Exemple : L'expression $(2a + 3)(a - 7) + (4 - a)(7a - 1)$ est une somme de deux produits.

Mais elle peut s'écrire sous la forme d'une somme plus réduite $-5a^2 + 18a - 25$.

Ce qu'il faut savoir faire

- **Développer en distribuant**

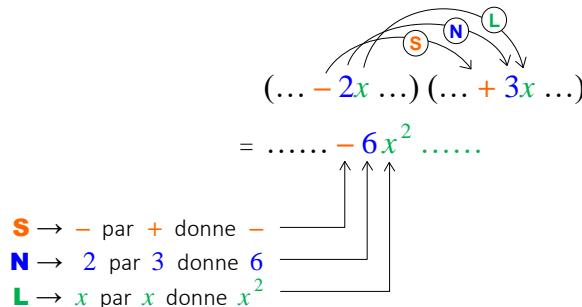
- avec la **simple distributivité** "à 2 flèches" : $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$,
qu'on peut écrire plus simplement $a(b + c) = ab + ac$

- avec la **double distributivité** "à 4 flèches" : $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$

- et avec bien d'autres comme $a(b + c + d)$ ou encore $(a + b + c)(d + e)$, etc...

Un conseil qui fait gagner du temps et évite des erreurs :

Chaque flèche correspond à une multiplication entre deux **Signes**, deux **Nombres**, deux **Lettres**.



- **Développer en appliquant une identité remarquable**

- la "1^{ère} identité remarquable" : $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ pour tous réels a et b
- la "2^{ème} identité remarquable" : $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ pour tous réels a et b
- la "3^{ème} identité remarquable" : $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ pour tous réels a et b

Remarque : Elles permettent juste d'éviter la double distributivité : $(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$.

Remarque : Attention lorsque vous devez mettre par exemple $3x$ au carré.
Cela ne fait pas $3x^2$ mais $(3x)^2$, le carré concerne 3 et x . Cela donne donc $9x^2$.

- ♦ Un dernier conseil : attention aux $-$ devant un développement...
Développer tranquillement à l'abri dans des parenthèses, puis enlevez-les.

! Attention aux $-$ devant un développement...

Développer tranquillement à l'abri dans des parenthèses, puis enlevez-les en distribuant le $-$.

- **Réduire les sommes après avoir développé**

N'oubliez pas de réduire en ajoutant les termes de mêmes natures.

① Développer en distribuant et, si besoin, réduire les expressions suivantes :

$$A = 2x(10x + 3)$$

$$B = (7a - 4)(5a + 3)$$

$$C = -6x(x + 7)$$

$$D = (11y - 8)(1 - 2y)$$

$$E = (9b + 2)(2b + 9)$$

$$F = -5x^2(3x + 8)$$

$$G = (-7a - 1)(6b - 10)$$

$$H = (5x^2 + x)(-x + 3)$$

$$I = (2x^2 - 15)(2x^2 + 11x - 20)$$

② Développer en utilisant les identités remarquables et réduire les expressions suivantes :

$$A = (5x - 3)^2$$

$$B = (10x - 6)(10x + 6)$$

$$C = (a + 7)^2$$

$$D = (11 + 8x)^2$$

$$E = (9n - 2)^2$$

$$F = (9 + 2x)(9 - 2x)$$

$$G = (20a - b)(b + 20a)$$

$$H = (4x - 7)^2$$

$$I = (100 + 3y)^2$$

③ Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (7x - 4)(5 - 3x) + (5x - 1)(8 + 2x)$$

$$B = 3x(9 - 6x) + x(4x - 5)$$

$$C = (8a - 5)(b - 3) - (1 - 3b)(4 + a)$$

$$D = (5x - 2)^2 + 10x(4x - 5)$$

$$E = -3x(x - 3) - (1 - 3x)^2$$

$$F = (6y - 1)^2 - (2y + 9)^2$$

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

$$H = -2m(-1 - 2n) - (2m + 1)(2m - 1)$$

$$I = (x - 8)^2 - 5x(6x - 10)$$

$$J = -(9x + 2)^2 - (9 + 2x)(9 - 2x) + (2x - 9)^2$$

☞ ④ Développer et réduire les expressions suivantes :

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

$$B = (3x - 1)(2 - 5x)(x + 7)$$

$$C = -2x(4 - 3x)^2$$

$$D = [-2x(4 - 3x)]^2$$

$$E = (1 - 2x \times 10^5)^2$$

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

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

$$H = (1 - 2x)^3$$

$$I = \left(\frac{x}{3} - \frac{2}{7}\right)^2 - \frac{5x}{3}\left(\frac{x}{7} - 1\right)$$