

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**.

$$(\dots - 2x \dots)(\dots + 3x \dots)$$

$$= \dots - 6x^2 \dots$$

S \rightarrow $-$ par $+$ donne $-$
N \rightarrow 2 par 3 donne 6
L \rightarrow x par x donne x^2

- **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 :

$A = 2x (10x + 3)$	$D = (11y - 8) (1 - 2y)$	$G = (-7a - 1) (6b - 10)$
$B = (7a - 4) (5a + 3)$	$E = (9b + 2) (2b + 9)$	$H = (5x^2 + x) (-x + 3)$
$C = -6x (x + 7)$	$F = -5x^2 (3x + 8)$	$I = (2x^2 - 15) (2x^2 + 11x - 20)$

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

$A = (5x - 3)^2$	$D = (11 + 8x)^2$	$G = (20a - b) (b + 20a)$
$B = (10x - 6) (10x + 6)$	$E = (9n - 2)^2$	$H = (4x - 7)^2$
$C = (a + 7)^2$	$F = (9 + 2x) (9 - 2x)$	$I = (100 + 3y)^2$

③ Développer et réduire les expressions suivantes :

$A = (7x - 4) (5 - 3x) + (5x - 1) (8 + 2x)$	$F = (6y - 1)^2 - (2y + 9)^2$
$B = 3x (9 - 6x) + x (4x - 5)$	$G = (5x - 4) (2x - 3) - (1 - x)^2 - (2x - 5) (5 - x)$
$C = (8a - 5) (b - 3) - (1 - 3b) (4 + a)$	$H = -2m (-1 - 2n) - (2m + 1) (2m - 1)$
$D = (5x - 2)^2 + 10x (4x - 5)$	$I = (x - 8)^2 - 5x (6x - 10)$
$E = -3x (x - 3) - (1 - 3x)^2$	$J = - (9x + 2)^2 - (9 + 2x) (9 - 2x) + (2x - 9)^2$

✍ ④ Développer et réduire les expressions suivantes :

$A = (-7x - 2)^2$	$F = (3y - 2)^2 (2x + 3)^2$
$B = (3x - 1) (2 - 5x) (x + 7)$	$G = (n + 1) (n - 2) (n + 3) (n - 4) (n + 5)$
$C = -2x (4 - 3x)^2$	$H = (1 - 2x)^3$
$D = [-2x (4 - 3x)]^2$	$I = (\frac{x}{3} - \frac{2}{7})^2 - \frac{5x}{3} (\frac{x}{7} - 1)$
$E = (1 - 2x \times 10^5)^2$	