

1. Simplifier une expression littérale

- ⇨ On peut supprimer le signe "×" :
- devant une lettre : $2 \times y$ s'écrit $2y$.
 - devant une parenthèse : $4 \times (x + 1)$ s'écrit $4(x + 1)$.
- ⇨ On peut utiliser la notation avec des puissances :
- $x \times x$ s'écrit x^2 et se lit « x au carré »
 - $y \times y \times y$ s'écrit y^3 et se lit « y au cube »
- ⇨ On peut modifier l'ordre des facteurs :
- $y \times 5 = 5 \times y = 5y$
 - $5x \times 4 = 5 \times 4x = 20x$

2. Distributivité simple

Introduction : Mme Garet prépare des paquets de chocolats qui contiennent 6 chocolats noirs, 4 chocolats au lait et 2 chocolats blancs. Elle fait 10 lots.

Combien de chocolats va-t-elle utiliser en tout ?

On peut calculer : $10 \times 6 + 10 \times 4 + 10 \times 2 = 60 + 40 + 20 = 120$

ou : $10 \times (6 + 4 + 2) = 10 \times 12 = 120$

On a donc : $10 \times (6 + 4 + 2) = 10 \times 6 + 10 \times 4 + 10 \times 2$

Définition : **Développer**, c'est transformer un produit en une somme (ou une différence).

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

$$a \times (b - c) = a \times b - a \times c$$

Méthode 1 : Développer une expression littérale

Développe les expressions $A = 5(x + 2)$ et $B = x(3 - 4x)$.

$$\begin{aligned} A &= 5(x + 2) \\ A &= 5 \times x + 5 \times 2 \\ A &= 5x + 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= x(3 - 4x) \\ B &= x \times 3 - x \times 4x \\ B &= 3x - 4x^2 \end{aligned}$$

Méthode 2 : Supprimer des parenthèses

Supprime les parenthèses dans $A = 5x^2 + (5x - 7)$ et $B = 5x^2 - (5x - 7)$.

⇨ On regarde le signe devant les parenthèses et on fait apparaître des multiplications, puis on développe.

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

$$B = 5x^2 - (5x - 7)$$

$$\begin{aligned} A &= 5x^2 + 1(5x - 7) \\ A &= 5x^2 + 1 \times 5x + 1 \times (-7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 5x^2 - 1(5x - 7) \\ B &= 5x^2 - 1 \times 5x - 1 \times (-7) \end{aligned}$$

$$A = 5x^2 + 5x - 7$$

$$B = 5x^2 - 5x + 7$$

⇨ Quand on supprime les parenthèses après un signe « + », on GARDE les signes de TOUS les termes présents dans les parenthèses.

Quand on supprime les parenthèses après un signe « - », on CHANGE les signes de TOUS les termes présents dans les parenthèses.



★ Exercice 1

Simplifie le plus possible les expressions littérales suivantes :

$$\textcircled{1.} \quad x \times 12 = \dots\dots\dots$$

$$\textcircled{2.} \quad 1 \times y = \dots\dots\dots$$

$$\textcircled{3.} \quad y \times 4 \times (2 \times y - 1) = \dots\dots\dots$$

$$\textcircled{4.} \quad x \times (-4) \times (-x) \times 2 = \dots\dots\dots$$

$$\textcircled{5.} \quad -2y^2 \times (-15) \times y = \dots\dots\dots$$

$$\textcircled{6.} \quad x \times 7 \times x \times (3 \times y + 2) = \dots\dots\dots$$

★ Exercice 2

Développe les expressions ci-dessous :

$$\textcircled{1.} \quad A = 5(x - 7)$$

$$\textcircled{2.} \quad B = 3(9 + x)$$

$$\textcircled{3.} \quad C = x(x + 12)$$

$$\textcircled{4.} \quad D = y(5 - y)$$

$$\textcircled{5.} \quad E = x(5 - 4x)$$

$$\textcircled{6.} \quad F = 2(3x + 7)$$

★ Exercice 3

Écris les expressions ci-dessous sans parenthèses :

$$\textcircled{1.} \quad A = 5x^2 - (3x + 5)$$

$$\textcircled{2.} \quad B = 2 + (9x - x^2)$$

$$\textcircled{3.} \quad C = 3x - (x^2 - 12)$$

$$\textcircled{4.} \quad D = 4y^2 + (7 + y)$$

$$\textcircled{5.} \quad E = 5 - (4x^2 - 3x)$$

$$\textcircled{6.} \quad F = x + (-3x^2 + 7)$$

★ Exercice 4

Dans chaque cas, écris l'aire du rectangle coloré sous forme d'un produit, puis sous forme d'une somme ou d'une différence.

