

Propriété de la simple distributivité (de la multiplication sur l'addition)

Soient k , a et b trois nombres.

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b \text{ et } k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

» **Remarque :** Ces égalités s'utilisent dans les deux sens.

- Transformer de gauche à droite s'appelle **Développer**
- Transformer de droite à gauche s'appelle **Factoriser**

1) Factoriser

Définition

Factoriser, c'est transformer une somme algébrique en produit.

👉 Entraîne-toi à Factoriser une expression

Le facteur commun peut avoir plusieurs formes : un nombre en écriture décimale, en écriture fractionnaire, sous forme d'une lettre ; une expression littérale.

Définition

Réduire une somme algébrique, c'est l'écrire avec **le moins de termes** possibles.

👉 Entraîne-toi à Réduire une somme en factorisant

■ Énoncé

Réduis : $A = \frac{2}{3}x + \frac{5}{4}x$

Correction

$$A = \frac{2}{3}x + \frac{5}{4}x = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{4}\right)x = \frac{23}{12}x$$

2) Développer

Définition

Développer, c'est transformer un produit en somme algébrique.

A. Développer en utilisant la simple distributivité

Propriété de la simple distributivité (de la multiplication sur l'addition)

Soient k , a et b trois nombres.

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b \text{ et } k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

B. Développer en utilisant la double distributivité

Propriété de la double distributivité

Pour tous nombres relatifs a , b , c et d :

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

3) Utiliser les identités remarquables

Propriété

Pour tous nombres a et b ,

carré d'une somme : $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.

carré d'une différence : $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$.

différence de deux carrés $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.

A. Factoriser

👉 Entraîne-toi à Factoriser avec les identités remarquables

■ Énoncé

Factorise les expressions suivantes.

- $A = x^2 + 6x + 9$.
- $B = 25x^2 - 20x + 4$
- $C = 64x^2 - 49$.

Correction

- $A = x^2 + 6x + 9$
 $A = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$
 $A = (x + 3)^2$
- $B = 25x^2 - 20x + 4$
 $B = (5x)^2 - 2 \times 5x \times 2 + 2^2$
 $B = (5x - 2)^2$
- $C = 64x^2 - 49$
 $C = (8x)^2 - 7^2$
 $C = (8x + 7)(8x - 7)$

B. Développer

👉 Entraîne-toi à Développer avec les identités remarquables

■ Énoncé

Développe et réduis les expressions suivantes

- $A = (x + 1)^2$
- $B = (x - 4)^2$
- $C = (3x - 5)^2$.
- $D = (7x + 2)(7x - 2)$.

Correction

- $A = (x + 1)^2$
 $A = x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2$
 $A = x^2 + 2x + 1$
- $B = (x - 4)^2$
 $B = x^2 - 2 \times x \times 4 + 4^2$
 $B = x^2 - 8x + 16$
- $C = (3x - 5)^2$
 $C = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + 5^2$
 $C = 9x^2 - 30x + 25$
- $D = (7x + 2)(7x - 2)$
 $D = (7x)^2 - 2^2$
 $D = 49x^2 - 4$