

Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition et la soustraction.Propriété

Les égalités suivantes sont vraies quels que soient les nombres  $a$ ,  $b$  et  $k$ .

- $k \times (a + b) = k \times a + k \times b$
- $k \times (a - b) = k \times a - k \times b$

On dit que la multiplication est **distributive** par rapport à l'addition et à la soustraction.

Exemples

$$12 \times (5 + 7) = 12 \times 5 + 12 \times 7$$

Calcul malin

$$\begin{aligned} 46 \times 101 & \\ &= 46 \times (100 + 1) \\ &= 46 \times 100 + 46 \times 1 \\ &= 4\,600 + 46 \\ &= 4\,646 \end{aligned}$$

Application au calcul littéral : réduction d'une expression littérale.

Réduire une expression littérale, c'est l'écrire le plus simplement possible en respectant les règles du calcul algébrique.

Exemples

$A = 7x + 3x$ $A = (7 + 3) \times x$ $A = 10x$  Donc $7x + 3x = 10x$ pour n'importe quelle valeur de $x$ .	$B = 7,3x - 4,6x$ $B = (7,3 - 4,6)x$ $B = 2,7x$
--	---

Attention :

$$4 + 3x \neq 7x$$

Pour  $x = 2$ , on a :

$4 + 3x$ $= 4 + 3 \times 2$ $= 10$	$7x$ $= 7 \times 2$ $= 14$
--	----------------------------------

Développer une expression.

|| Développer une expression littérale, c'est transformer les multiplications en une somme algébrique de plusieurs produits.

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

$$A = 2 \times x + 2 \times 3$$

$$A = 2x + 6$$

Factoriser

|| Factoriser, c'est écrire les sommes algébriques sous la forme d'un produit.

$$B = 2x + 2y$$

$$B = 2(x + y)$$

$$C = 4x - 12$$

$$C = 4 \times x - 4 \times 3$$

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