

Fiche

Règles

Distributivité simple

La multiplication est distributive par rapport à l'addition, c'est-à-dire que :

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b \text{ pour tous les nombres } k, a \text{ et } b.$$

Double distributivité

De même, en appliquant la formule de distributivité simple deux fois, on a :

$$(a + b)(c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d = ac + ad + bc + bd \text{ pour tous les nombres } a, b, c \text{ et } d.$$

Remarque

Ces formules peuvent être utilisées pour **développer**, c'est-à-dire **transformer un produit en somme**, et pour **factoriser**, c'est-à-dire **transformer une somme en produit**.

Exemples

$$A = (2 + x)(4x - 3)$$

On **distribue** la multiplication par 2, puis par x .

$$A = 2 \times 4x + 2 \times (-3) + x \times 4x + x \times (-3)$$

On **simplifie** l'écriture des termes de A .

$$A = 8x - 6 + 4x^2 - 3x$$

On **réduit** l'expression en regroupant les termes « semblables », et on **ordonne** l'expression.

$$A = 4x^2 + 5x - 6$$

$$B = 1 - (4 + x)(x - 2)$$

On développe $(4 + x)(x - 2)$ en écrivant le résultat entre parenthèses car il y a un « - » devant.

$$B = 1 - (4 \times x - 4 \times 2 + x \times x - x \times 2)$$

On **simplifie** l'écriture des termes à l'intérieur de la parenthèse

$$B = 1 - (4x - 8 + x^2 - 2x)$$

On **réduit** et on **ordonne** l'expression entre parenthèses

$$B = 1 - (x^2 + 2x - 8)$$

On supprime la parenthèse, en changeant le signe des termes entre parenthèses car il y a un « - » devant.

$$B = 1 - x^2 - 2x + 8$$

On **réduit** et on **ordonne** l'expression

$$B = -x^2 - 2x + 9$$