

Notions de somme de produit

Soit a et b deux nombres relatifs.

L'expressions $a + b$ est une **somme** dont a et b sont les **termes**.

L'expression $a - b$ est une **différence** dont a et b sont les **termes**.

L'expressions $a \times b$ est un **produit** donc a et b sont les **facteurs**.

Remarque : $a - b = a + (-b)$

On dit qu'une suite d'additions et de soustractions est une **somme algébrique**.

Exemples : $7 + 2x$ est une somme dont les termes sont 7 et $2x$.

$9(7 - 4b)$ est un produit dont les facteurs sont 9 et $7 - 4b$.

Règle des signes algébrique

Soit x et y deux nombres relatifs.

$$(-x) \times y = x \times (-y) = -xy \quad \text{et} \quad (-x) \times (-y) = x \times y = xy$$

Exemples : $(-1) \times x = -1x = -x$

$$(-7) \times y = -7y$$

$$(-5) \times (-z) = 5z$$

Qu'est-ce que le développement ?

Développer un produit c'est l'écrire sous forme d'une somme algébrique.

Utiliser la distributivité pour développer une expression

Soit a , b et k trois nombres relatifs, alors $k \times (a + b) = k \times a + k \times b$.

Exemples : Développer les expressions suivantes

$$A = 8(7x + 3)$$

$$B = -3(8 - 2x)$$

$$A = 8 \times (7x + 3)$$

$$B = -3 \times (8 + (-2x))$$

$$A = 8 \times 7x + 8 \times 3$$

$$B = -3 \times 8 + (-3) \times (-2x)$$

$$A = 56x + 24$$

$$B = -24 + 6x$$

Remarque : pour le B on aurait pu faire "directement":

$$B = -3 \times (8 - 2x)$$

$$B = -3 \times 8 - (-3) \times 2x$$

$$B = -24 + 6x$$

Qu'est-ce que la factorisation ?

Factoriser, c'est écrire une somme algébrique sous la forme d'un produit.

Factoriser avec la distributivité

Soit a , b et k trois nombres relatifs, alors $k \times a + k \times b = k \times (a + b)$.

Exemple : Factoriser les expressions suivantes

$$A = 8x^2 - 3x$$

$$B = 18 + 6x$$

$$C = 7x - x$$

$$A = 8x \times x - 3 \times x$$

$$B = 6 \times 3 + 6 \times x$$

$$C = 7 \times x - 1 \times x$$

$$A = x \times (8x - 3)$$

$$B = 6 \times (3 + x)$$

$$C = x \times (7 - 1)$$

$$A = x(8x - 3)$$

$$B = 6(3 + x)$$

$$C = x \times 6 = 6x$$

Remarque : Pour le C, cela doit devenir un automatisme (il faut arriver à le faire mentalement sans passer par la formalisation de la factorisation...)