

Définition :

Développer, c'est transformer un produit en somme.

Remarque: On dira qu'une expression est un produit lorsque la dernière opération est une multiplication.

Exemples: $2x + 3$ est une somme. $(3x - 9)(x + 5)$ est un produit.
 $x + (5x + 2)(7x + 1)$ est une somme.

1. Distributivité de la multiplication sur l'addition et la soustraction. (cf. 5^{ème} et 4^{ème})

Règles : a, b, c, d et k sont des nombres (réels) quelconques.

$$k(a + b) = ka + kb$$

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

Exemples :

$$A = 5(2x + 3)$$

$$A = 10x + 15$$

$$B = (2x - 1)(5x - 6)$$

$$B = 15x^2 + 18x + 10x + 12$$

$$C = 4(x + 7) - (2x + 4)(3x - 1)$$

Lorsque le développement est précédé d'un signe moins,

$$C = 4x + 28 - (6x^2 - 2x + 12x - 4)$$

on ouvre une parenthèse et on effectue le développement dedans.

$$C = 4x + 28 - 6x^2 + 2x - 12x + 4$$

On supprime ensuite les parenthèses.

$$C = -6x^2 - 6x + 32$$

2. Les identités remarquables.

a et b sont deux nombres (réels) quelconques.

Carré d'une somme	Carré d'une différence	Produit d'une somme deux nombres par leur différence
$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Exemples :

$$A = (x + 9)^2$$

$$A = x^2 + 2 \times x \times 9 + 9^2$$

$$A = x^2 + 18x + 81$$

$$C = (2x + 4)(2x - 4)$$

$$C = (2x)^2 - 4^2$$

$$C = 4x^2 - 16$$

$$E = 4(x + 7) - (2x + 4)(3x - 1)$$

Lorsque le développement est précédé d'un signe moins,

$$E = 4x + 28 - (6x^2 - 2x + 12x - 4)$$

on ouvre une parenthèse et on effectue le développement dedans.

$$E = 4x + 28 - 6x^2 + 2x - 12x + 4$$

On supprime ensuite les parenthèses.

$$E = -6x^2 - 6x + 32$$