

Calcul littéral (2^{ème} partie)

I Distributivité

$$23 \times (7 + 2) = 23 \times 7 + 23 \times 2$$

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

Exemple :

$$43 \times (8 + 5) = 43 \times 8 + 43 \times 5 = 344 + 215 = 559$$

Application : Exercice 1

II Développement

1- Simple distributivité

$$23 \times (7 + 2) = 23 \times 7 + 23 \times 2$$

Pour développer, on lit la formule de distributivité de gauche à droite.

Définition :

Pour tous nombres relatifs a, b et k , la formule de simple distributivité est :

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

Pour développer une simple distributivité, on distribue le facteur devant (k) la parenthèse à tous les termes de cette parenthèse.

Exemple : $3(x - 5) = 3 \times x + 3 \times (-5) = 3x - 15$

Remarque : Développer c'est transformer un produit en somme.

Vidéo explicative

Application : Exercice 2

2- Double distributivité

Définition :

Pour développer une double distributivité, on distribue les termes de la première parenthèse aux termes de la deuxième :

$$(a + b)(c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

Ensuite, on simplifie et réduit au maximum l'expression.

Exemple :

$$A = (x + 3)(2x - 4)$$
$$A = x \times 2x - x \times 4 + 3 \times 2x - 3 \times 4$$
$$A = 2x^2 - 4x + 6x - 12$$
$$A = 2x^2 + 2x - 12$$

Application : Exercice 3

III Factorisation

Définition :

Factoriser une expression est l'inverse de développer. On passe donc d'une somme de termes à un produit de facteurs :

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

Pour factoriser, il faut trouver dans chaque terme un **facteur commun**.

Ce facteur commun peut être :

- Un nombre :
$$A = 3x + 6y - 12$$
$$A = 3 \times x + 3 \times 2y - 3 \times 4$$
$$A = 3(x + 2y - 4)$$
- Une lettre :
$$B = 2,51x + 4,8xy + 9x^2$$
$$B = 2,51 \times x + 4,8 \times x \times y + 9 \times x \times x$$
$$B = x(2,51 + 4,8y + 9x)$$

Remarques :

- Le facteur commun peut être le produit de plusieurs nombres, lettres, ou expressions.
- Le facteur commun n'est pas toujours apparent. Il faut alors modifier l'un des termes de l'expression pour le faire apparaître.

[Vidéo résumé](#)