

Calcul littéral et équation 1/2

1. DÉVELOPPEMENT ET FACTORISATION

Formule de simple distributivité

Pour tous les nombres k , a , b , et c , on a :

$$k(a+b)=kxa+kxb$$

$$(a+b)x(c+d)=axc+axd+bxc+bxd \quad (a+b) \times (c+d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

$$d(a+b)x(c+d)=axc+axd+bxc+bxd$$

REMARQUES :

- Ces formules permettent de développer une expression, c'est-à-dire de transformer un produit en une somme.
- Lues de droite vers la gauche, ces formules permettent de factoriser une expression, c'est-à-dire transformer une somme en produit de facteurs.

•

•

Exemple :

$$3(X-5)=3 \times X - 3 \times 5 = 3X - 15$$

Formule de double distributivité

Pour tous les nombres a , b , c , et d , on a :

$$(a+b)(c+d)=axc+axd+bxc+bxd \quad (a+b)(c+d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

$$d(a+b)(c+d)=axc+axd+bxc+bxd$$

REMARQUES :

- Lorsque l'on rassemble les termes constants, en x et x^2 , etc., on dit que l'on réduit l'expression.
- Lorsque l'on ordonne les termes selon les puissances décroissantes de x , on dit que l'on ordonne l'expression.

Exemple :

$$(x+2)(x-5)(x+2)(x-5)(x+2)(x-5)$$

$$=x^2+2x-5x-10=x^2+2x-5x-10=x^2+2x-5x-10$$

$$=x^2-3x-10=x^2-3x-10=x^2-3x-10$$

qui est une expression développée, ordonnée et réduite.

Identité remarquable

Pour tous les nombres a et b , on a :

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

REMARQUES :

- C'est un cas particulier de la forme de double distributivité.
- Elle permet de factoriser une expression qui est la différence de deux carrés.

Exemple :

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x - 3)(x + 3)$$