

Automatismes de calculs : Calculs algébriques

Somme, produit, distribuer, développer, factoriser.

On appelle **somme** en mathématique l'opération consistant à **additionner** ou soustraire différents **termes**.

$3x - 5 + 2x + 9$ est une somme constituée de termes.

On dit que l'on réduit ou simplifie une somme lorsque l'on regroupe ensemble les termes de même nature.

$$3x - 5 + 2x + 9 = 3x + 2x - 5 + 9 = 5x + 4$$

Exercice 1

Simplifier les expressions suivantes.

$$5x + 3 - 2x + 7 - 3x^2 =$$

$$4t + 2y - 8t + 6y + 2xy =$$

$$3x + 5 - (2x + 7) =$$

On appelle **produit** en mathématique l'opération consistant à **multiplier** différents **facteurs**.

$3x$ est un produit constitué de facteurs.

On dit que l'on réduit ou simplifie un produit lorsque l'on regroupe ensemble les facteurs de même nature, éventuellement à l'aide de puissances.

$$5x \times 3x^2 \times 2y \times y =$$

Exercice 2

Simplifier les produits suivants

$$3x^2 \times (-3y) \times 5 \times y =$$

$$4a \times 5a \times \frac{1}{2a} =$$

Exercice 3

Identifier si les expressions suivantes sont des sommes ou des produits. Préciser leurs termes ou facteurs.

$(x + 5)(9 - 2x)$ est

$3x + 2(x - 5)$ est

$8x - 3(2x + 6)$ est

Simple distributivité

On a :

$$5(x + 3) = 5 \times (x + 3) = x + 3 + x + 3 + x + 3 + x + 3 + x + 3$$

$$5(x + 3) = 5 \times x + 5 \times 3 = 5x + 15$$

On dit que l'on a alors distribué à

$5(x + 3)$ est,

$5x + 15$ est

L'action de passer d'un produit à une somme s'appelle

Double distributivité

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

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

$$(2x - 3)(x + 2) = 2x^2 + 4x - 3x - 6$$

on peut alors simplifier

$$(2x - 3)(x + 2) = 2x^2 + x - 6$$

$(2x - 3)(x + 2)$ est un,

$2x^2 + x - 6$ est

On a donc $(2x - 3)(x + 2)$ pour obtenir $2x^2 + x - 6$

Exercice 4

Développer et simplifier les expressions suivantes

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

$$(2x + 1)(5 - x) =$$

$$2(5 - x) - 8x =$$

$$(a + 3)(a - 2) - 8a =$$

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

$$5 - 3(2x + 3)^2 =$$