

Chapitre 4 : Calcul littéral

Définition : variable

Pour diverses raisons, lors du calcul d'une expression on peut remplacer un nombre par une lettre. Cette lettre peut prendre des valeurs différentes, d'où le nom de variable.

Exemple

$$A = x + 12$$

$$\text{Si } x = 10, \quad \text{alors } A = 10 + 12 = 22$$

$$\text{Si } x = 0,5, \quad \text{alors } A = 0,5 + 12 = 12,5$$

$$\text{Si } x = -15,3, \quad \text{alors } A = -15,3 + 12 = -3,3$$

Remarque

Pour exprimer un produit entre une variable et un nombre ou plusieurs variables, on utilise indistinctement le signe " \times ", un point ou rien du tout.

$$\begin{aligned} x \times y &= x \cdot y = xy \\ -5 \times x &= -5 \cdot x = -5x \end{aligned}$$

Calcul d'une expression

Dans une expression (ou « expression algébrique »), peut figurer une ou plusieurs variables. Selon la consigne, on peut remplacer la ou les variables par des valeurs.

Exemple

$$\text{Soit } A = 5a + 2 - \frac{a}{2}$$

$$\text{Si } a = 4, \quad \text{alors } A = 5 \times 4 + 2 - \frac{4}{2} = 20 + 2 - 2 = 20$$

$$\text{Si } a = 6, \quad \text{alors } A = 5 \times 6 + 2 - \frac{6}{2} = 30 + 2 - 3 = 29$$

Remarque

Traditionnellement, on utilise certaines lettres préférentiellement pour différents types de variables.

- a, b, c, d, m, n sont généralement utilisées pour représenter des entiers naturels
- f, g, h sont souvent des fonctions
- i, j sont réservées aux nombres complexes
- x, y, z sont souvent utilisées dans des équations

Définition : réduire

Réduire une expression, c'est rassembler tous les monômes de même degré.

Exemple

$$\begin{aligned} 4x + 9 + 5x - 1 &= 9x + 8 \\ 7x^2 + 8x - 14 - x^2 - 10x + 4 &= 6x^2 - 2x - 10 \end{aligned}$$

Définition : arranger

Arranger une expression algébrique, c'est ranger les termes dans l'ordre alphabétique et dans l'ordre de degré décroissant

Exemple

$$7x - 9y^2 + 3x^2 - 7 + 8y = 3x^2 + 7x - 9y^2 + 8y - 7$$