

📖 Vocabulaire

Expression littérale - contient des lettres (variables)

Coefficient - facteur num. d'un terme (dans $3x$, coeff = 3)

Terme - partie séparée par + ou - (dans $2x + 5$: $2x$ et 5)

Terme constant - sans variable (terme indépendant)

Termes semblables

$$3x + 5x = 8x \checkmark$$

$$3x + 5x^2 : \text{non simplifiable } \times$$

Convention : on n'écrit pas \times devant une lettre : $3 \times x = 3x$

🔧 Développer & Factoriser

Distributivité simple

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

$$\text{Ex : } 3(2x-5) = 6x-15$$

Factoriser

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

$$\text{Ex : } 6x + 9 = 3(2x + 3)$$

Double distributivité

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

$$\text{Ex : } (x + 2)(x + 3) = x^2 + 5x + 6$$

★ Identités remarquables

Identité	Développée
$(a + b)^2$	$a^2 + 2ab + b^2$
$(a - b)^2$	$a^2 - 2ab + b^2$
$(a + b)(a - b)$	$a^2 - b^2$
$(a + b)^2 = 0 \Rightarrow a = -b$	
$a^2 - b^2 = 0 \Rightarrow x = b \text{ ou } x = -b$	

⚖ Équations du 1er degré - $ax + b = cx + d$

- 1 Regrouper les x à gauche
- 2 Regrouper les constantes à droite
- 3 Simplifier, puis diviser par le coefficient de x

$$3x + 5 = x + 11$$

$$3x - x = 11 - 5$$

$$2x = 6 \Rightarrow x = 3 \quad \checkmark \text{ vérif : } 3(3) + 5 = 14$$

$$0 = 0 \rightarrow \infty \text{ solutions}$$

$$0 = k \ (k \neq 0) \rightarrow \text{aucune solution}$$

Principe : même opération des deux côtés (sauf \div par 0)

🔑 Équations du 2nd degré - produit nul

$$A \times B = 0 \Leftrightarrow A = 0 \text{ ou } B = 0$$

- 1 Mettre sous la forme $A \times B = 0$
- 2 Appliquer la règle du produit nul
- 3 Résoudre chaque équation simple

$$(x-3)(x+5) = 0$$

$$x = 3 \text{ ou } x = -5$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x-2)(x+2) = 0$$

$$x = 2 \text{ ou } x = -2$$

📐 Inéquations du 1er degré

Même méthode que les équations, **sauf** :

⚠ En multipliant/divisant par un **nombre négatif**, le sens de l'inégalité **s'inverse**

$$\text{Ex : } -2x < 6 \Rightarrow x > -3 \text{ (sens inversé } \div \text{ par } -2)$$

Notation intervalle

$$x > 3 \rightarrow]3 ; +\infty[$$

$$x \leq -1 \rightarrow]-\infty ; -1]$$

$$2 \leq x < 5 \rightarrow [2 ; 5[$$

$$\text{Ex : } 3x - 7 > 2x + 1 \Rightarrow x > 8 \rightarrow]8 ; +\infty[$$

🔄 Substitution & vérification

Substituer

Remplacer la variable par une valeur

$$f(x) = 2x^2 - 3x + 1$$

$$f(2) = 2(4) - 6 + 1 = 3$$

Vérifier

Tester dans les deux membres

$$2x - 3 = 5, x = 4 ?$$

$$2(4) - 3 = 5 \checkmark$$

📝 Mise en équation d'un problème

- 1 Nommer l'inconnue (x)
- 2 Traduire les conditions en équation
- 3 Résoudre l'équation
- 4 Vérifier dans le contexte du problème

« Le double d'un nombre augmenté de 3 donne 11 »

$$2x + 3 = 11 \Rightarrow x = 4$$