

# Calcul littéral — Exercices + Méthodologie

EDS Première

Auteur : **Alaeddine Ben Rhouma** — Lycée Pierre Mendès France, Tunis • © 2025

## Sommaire par difficulté

- ★ : [Ex 1 — Développer & réduire](#), [Ex 4 — Carrés](#)
- ★★ : [Ex 2 — Factoriser](#), [Ex 3 — Équations-produit](#), [Ex 5 — Équations — divers](#), [Ex 8 — Inéquations \(produits/polynômes\)](#), [Ex 9 — Inéquations \(quotients\)](#), [Ex 10 — Domaines](#)
- ★★★ : [Ex 6 — Équations avec fractions](#), [Ex 7 — Équations supplémentaires](#)

## Plan

- [Développer & réduire](#)
- [Factoriser](#)
- [Équations \(dont produit\)](#)
- [Inéquations](#)
- [Domaine de définition](#)
- [Fiche méthodologie](#)

Corrections détaillées repliées — dépliez au besoin.

## Développer & réduire

### ▼ Série — Développement (sélection)

**1**  $(3x - 1)(2x + 4) - (x + 2)(4x - 5)$

► **Correction**

**2**  $(7x + 3)^2 - (3x - 2)^2$

[► Correction](#)

**3**  $(5x - 1)^2 - 4$

[► Correction](#)

**4**  $4(3x - 4)^2 - 3(x - 5)^2$

[► Correction](#)

## Factoriser

### ▼ Série — Factorisation (sélection)

**1**  $(3x - 1)(2x + 4) - (3x - 1)(4x - 5)$

[► Correction](#)

**2**  $9x^2 - 1 + (3x - 1)(5x + 3)$

[► Correction](#)

**3**  $(7x + 3)^2 - (3x - 2)^2$

[► Correction](#)

4  $(5x - 1)^2 - 4 = (5x - 3)(5x + 1).$

5  $4(3x - 4)^2 - 9(x - 5)^2 = (2(3x - 4) - 3(x - 5))(2(3x - 4) + 3(x - 5))$   
.

6  $(x - 4)^2 - 9 = (x - 7)(x - 1).$

7  $(x + 1)^2 - 2 = (x + 1 - \sqrt{2})(x + 1 + \sqrt{2})$  (sur  $\mathbb{R}$ ).

8  $9(x - 6)^2 + 16$  n'est pas factorisable sur  $\mathbb{R}$  (somme de deux carrés non nuls).

► Trinômes — Série 1

## Équations (produit, carrés, divers)

### ▼ A. Équations-produit (se ramener à un produit nul)

1  $(3x + 1)(5x - 3) = 0$

► Correction

2  $(3 - x)(4 - x)(10 - x) = 0$

► Correction

3  $(x + \frac{1}{3})^2 = 4(x - \frac{1}{3})^2$

► Correction

4  $-x(5 - x) + 3(x - 5)^2 = x^2 - 25$

► **Correction**

**5**  $(x + 1)(x + 2) - (x + 1)(x + 5) = 0$

► **Correction**

► **B. Carrés (équations quadratiques simples)**

► **C. Divers (exemples de la série)**

► **D. Équations avec fractions**

► **E. Équations supplémentaires**

## Inéquations

▼ **A. Produits/Polynômes**

**1**  $(3x + 1)(-2x + 5) \leq 0$

► **Correction**

**2**  $(x - 2)(3x + 5)(3 - 7x) < 0$

► **Correction**

**3**  $(x + 3)^2 - (x - 1)^2 \leq 0$

► **Correction**

**4**  $(3x + 2)^2 - (x - 1)^2 \leq 0$

[► Correction](#)

**5**  $(5x + 1)^2 + 9 \leq 0$  — aucune solution (toujours  $> 0$ ).

**6**  $(3x^2 + 1)(9 - 2x) > 0$

[► Correction](#)[► B. Quotients](#)

## Domaine de définition

### ▼ Domaines (sélection)

**1**  $f(x) = \frac{1}{x} + x$

[► Correction](#)

**2**  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$

[► Correction](#)

**3**  $f(x) = \frac{3x + 7}{1 - x}$

[► Correction](#)

4  $f(x) = \frac{1-x}{\sqrt{x-1}}$

► Correction

5  $f(x) = \sqrt{x^2 - 10x + 21}$

► Correction

6  $f(x) = \sqrt{\frac{2-x}{x+5}}$

► Correction

## Fiche méthodologie — Calcul littéral

- **Développer**: distributivité + identités remarquables  $(a \pm b)^2$ ,  $(a-b)(a+b)$ .
- **Réduire**: regrouper termes de même degré; ordonner par puissances de  $x$ .
- **Factoriser**: mise en évidence;  $a^2 - b^2$ ; trinôme  $ax^2 + bx + c$ ; sur  $\mathbb{R}$ , autoriser  $\sqrt{\cdot}$ .
- **Équations-produit**: amener au produit nul; solutions de chaque facteur.
- **Inéquations**: passer tout à gauche; signes de produits/quotients; tableau de signes.
- **Domaine**: interdire dénominateurs nuls; radicands  $\geq 0$ ; arguments de  $\log > 0$  (si utilisé).

### ▼ Méthodes rapides — Inéquations (tableaux de signes)

1 Produit  $(x-a)(x-b)$  avec  $a < b$

x	$(-\infty, a)$	a	$(a, b)$	b	$(b, +\infty)$
$(x-a)(x-b)$	+	0	-	0	+

**2** Quotient  $\frac{U(x)}{V(x)}$ : zéros de  $U$ , zéros interdits de  $V$ ; alterner le signe par intervalles délimités par ces points. Inclure/exclure selon  $\leq / \geq$  ou  $\neq$  et selon  $V \neq 0$ .

**3** Carré  $W(x)^2 \geq 0$ : toujours vrai.  $W(x)^2 \leq 0$ : équivaut à  $W(x) = 0$ .

© 2025 — Fiche conçue par **Alaeddine Ben Rhouma**. Tous droits réservés.