

Calcul littéral — Exercices + Méthodologie

EDS Première

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

Plan

1. [Développer & réduire](#)
2. [Factoriser](#)
3. [Équations \(dont produit\)](#)
4. [Inéquations](#)
5. [Domaine de définition](#)
6. [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 (Ex. 5)

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 (Série 1 — Ex. 3)

► E. Équations supplémentaires (Série 1 — Ex. 4)

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

▼ Ex 59 — 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 ≥ 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 $< / >$ 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.