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

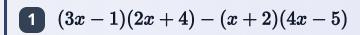
Plan

- 1. <u>Développer & réduire</u>
- 2. Factoriser
- 3. <u>Équations (dont produit)</u>
- 4. Inéquations
- 5. Domaine de définition
- 6. Fiche méthodologie

Corrections détaillées repliées — dépliez au besoin.

Développer & réduire

▼ Série — Développement (sélection)



▶ Correction

- $(7x+3)^2 (3x-2)^2$
 - **▶** Correction
- $(5x-1)^2-4$
 - **▶** Correction
- 4 $4(3x-4)^2-3(x-5)^2$
 - **▶** Correction

Factoriser

- **▼** Série Factorisation (sélection)
 - - **▶** Correction
 - $9x^2-1+(3x-1)(5x+3)$
 - **▶** Correction
 - $(7x+3)^2 (3x-2)^2$
 - **▶** Correction

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

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

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

- $9(x-6)^2+16$ 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)
 - (3x+1)(5x-3)=0
 - **▶** Correction
 - (3-x)(4-x)(10-x)=0
 - **▶** Correction
 - 3 $(x+\frac{1}{3})^2=4(x-\frac{1}{3})^2$
 - **▶** Correction
 - $4 \quad -x(5-x) + 3(x-5)^2 = x^2 25$

▶ Correction

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

- **▶** Correction
- ▶ B. Carrés (équations quadratiques simples)
- ► C. Divers (exemples de la série)
- ▶ D. Équations avec fractions
- **▶** E. Équations supplémentaires

Inéquations

▼ A. Produits/Polynômes

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

- **▶** Correction
- 2 (x-2)(3x+5)(3-7x) < 0
 - **▶** Correction
- $(x+3)^2 (x-1)^2 \le 0$
 - **▶** Correction

- $(3x+2)^2 (x-1)^2 \le 0$
 - **▶** Correction
- 5 $(5x+1)^2+9\leq 0$ aucune solution (toujours >0).
- - **▶** Correction
- **▶** B. Quotients

Domaine de définition

- **▼** Domaines (sélection)
 - $f(x) = \frac{1}{x} + x$
 - **▶** Correction
 - 2 $f(x) = \frac{1}{x^2 1}$
 - **▶** Correction
 - $f(x) = \frac{3x+7}{1-x}$
 - **▶** Correction

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

▶ Correction

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

▶ Correction

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

▶ 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 $oldsymbol{x}$.
- **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.
- ullet **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

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

$$(x-a)(x-b) + 0 - 0 +$$

- Quotient $\dfrac{U(x)}{V(x)}$: zéros de U, zéros interdits de V; alterner le signe par intervalles délimités par ces points. Inclure/exclure selon $4 \ge 0$.
- 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.