



I. Énoncé



Exercice 1 (10 pts) — Développements et simplifications

1. Développer et réduire : $A(x) = (x + 6)(4 - 3x)$.
2. Développer et réduire : $B(x) = (2x - 7)^2 + 5x$.



Exercice 2 (8 pts) — Factorisations et affirmation

1. Factoriser :

$$C(x) = 8x^2 + 4x$$

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

$$E(x) = -(4 - 3x)^2 + 8 - 6x$$

2. Affirmer : $F = \frac{\frac{1}{3} + 2}{\frac{1}{3} - 1}$ est un nombre décimal. Justifier.



Exercice 3 (6 pts) — Intervalles

Soient : $A =] - \infty; -1]$, $B =] - 3; 4]$, $C =]2; +\infty[$.

1. Déterminer $A \cap B$.
2. Déterminer $B \cup C$.
3. Déterminer $B \cap C$.



Exercice 4 (6 pts) — Nombres et ensembles

Pour chaque nombre, indiquer le *plus petit ensemble* d'appartenance parmi \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{D} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Liste : -30 , $-7,25$, $\frac{11}{22}$, $-\frac{13}{7}$, $\sqrt{3}$, 5 , $\frac{75}{300}$, 49 .

II. Corrigé succinct

✓ Exercice 1

1. $A(x) = -3x^2 - 14x + 24$

2. $B(x) = 4x^2 - 23x + 49$

✓ Exercice 2

$$C(x) = 4x(2x + 1)$$

1. $D(x) = (x + 3)(x - 6)$

$$E(x) = -(16 - 24x + 9x^2) + 8 - 6x = -9x^2 + 18x - 8$$

\]

Remarque : $E(x) = -(9x^2 - 18x + 8)$ est factorisable sur \mathbb{Q} en

$$E(x) = -(9x - 6)\left(x - \frac{4}{3}\right).$$

2. $F = -\frac{7}{2} = -3,5 \Rightarrow$ décimal.

✓ Exercice 3

1. $A \cap B =] - 3; -1]$

2. $B \cup C =] - 3; +\infty[$

3. $B \cap C =]2; 4]$

✓ Exercice 4

- $-30 \in \mathbb{Z}$
- $-7,25 \in \mathbb{D}$
- $\frac{11}{22} = 1/2 \in \mathbb{D}$
- $-\frac{13}{7} \in \mathbb{Q}$
- $\sqrt{3} \in \mathbb{R}$
- $5 \in \mathbb{N}$
- $\frac{75}{300} = 1/4 \in \mathbb{D}$
- $49 \in \mathbb{N}$