



I. Énoncé



Exercice 1 (10 pts) — Développements et simplifications

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



Exercice 2 (8 pts) — Factorisations et affirmation

1. Factoriser les expressions suivantes :

$$C(x) = 6x^2 - 9x$$

$$D(x) = (x - 2)(x + 5) - (x - 2)$$

$$E(x) = (2x - 3)^2 + (2x - 3)$$

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



Exercice 3 (6 pts) — Intervalles

On considère : $A =]0; +\infty[$, $B =]-\infty; 2]$, $C =]1; 6]$.

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



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 : -20 , $-4,8$, $\frac{7}{15}$, $-\frac{9}{2}$, $\sqrt{7}$, 12 , $\frac{40}{200}$, 100 .

II. Corrigé succinct

✓ Exercice 1

1. $A(x) = 2x^2 + 3x - 20$

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

✓ Exercice 2

$$C(x) = 3x(2x - 3)$$

1. $D(x) = (x - 2)(x + 4)$

$$E(x) = (2x - 3)((2x - 3) + 1) = (2x - 3)(2x - 2)$$

2. $F = \frac{1/3 + 2}{1/3 - 1} = \frac{7/3}{-2/3} = -\frac{7}{2} = -3,5 \Rightarrow \text{décimal.}$

✓ Exercice 3

1. $A \cap B =]0; 2]$

2. $B \cup C =]-\infty; 6]$

3. $A \cup C =]0; +\infty[$

✓ Exercice 4

- $-20 \in \mathbb{Z}$
- $-4,8 \in \mathbb{D}$
- $\frac{7}{15} \in \mathbb{Q}$
- $-\frac{9}{2} = -4,5 \in \mathbb{D}$
- $\sqrt{7} \in \mathbb{R}$
- $12 \in \mathbb{N}$
- $\frac{40}{200} = 1/5 \in \mathbb{D}$
- $100 \in \mathbb{N}$