



## I. Énoncé



### Exercice 1 (4 pts) — Identités remarquables

1. Développer, réduire et ordonner :

◦  $A(x) = (4x + 3)^2$

◦  $B(x) = (5x - 2)(5x + 2)$

2. Factoriser :

◦  $D(x) = 25x^2 - 36$

◦  $E(x) = 9x^2 + 12x + 4$



### Exercice 2 (5 pts) — Équations du 1<sup>er</sup> degré

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :

1.  $9x + 7 = 4x - 18$

2.  $\frac{5x - 4}{3} = \frac{2x + 7}{6}$

3.  $10 - 3(2x + 1) = 5x - 8$



### Exercice 3 (5 pts) — Équations-produit

Résoudre dans  $\mathbb{R}$ .

1.  $(x - 9)(3x + 2) = 0$

2.  $(x - 2)^2 = 49$

3.  $(2x - 5)(x + 3) + 2(x + 3)^2 = 0$



### Exercice 4 (4 pts) — Inéquations du 1<sup>er</sup> degré

Résoudre dans  $\mathbb{R}$ .

1.  $5x - 8 \geq 3x - 1$

2.  $\frac{2x - 7}{5} < 1 + \frac{x}{10}$



### Exercice 5 (2 pts) — Équation-produit

$$4x^2 = 9x - 5$$

## II. Corrigé

### ✓ Exercice 1

1.
  - $(4x + 3)^2 \Leftrightarrow 16x^2 + 24x + 9$
  - $(5x - 2)(5x + 2) \Leftrightarrow 25x^2 - 4$
2.
  - $25x^2 - 36 \Leftrightarrow (5x - 6)(5x + 6)$
  - $9x^2 + 12x + 4 \Leftrightarrow (3x + 2)^2$

### ✓ Exercice 2

1.  $9x + 7 = 4x - 18 \Leftrightarrow 5x = -25 \Leftrightarrow x = -5 \Rightarrow \mathbf{S = \{-5\}}$
2.  $\frac{5x - 4}{3} = \frac{2x + 7}{6} \Leftrightarrow 2(5x - 4) = (2x + 7) \Leftrightarrow 10x - 8 = 2x + 7 \Leftrightarrow 8x = 15 \Leftrightarrow x = \frac{15}{8}$   
 $\Rightarrow \mathbf{S = \left\{ \frac{15}{8} \right\}}$
3.  $10 - 3(2x + 1) = 5x - 8 \Leftrightarrow 7 - 6x = 5x - 8 \Leftrightarrow -11x = -15 \Leftrightarrow x = \frac{15}{11} \Rightarrow$   
 $\mathbf{S = \left\{ \frac{15}{11} \right\}}$

### ✓ Exercice 3

1.  $(x - 9)(3x + 2) = 0 \Leftrightarrow x = 9 \text{ ou } x = -\frac{2}{3} \Rightarrow \mathbf{S = \left\{ -\frac{2}{3}; 9 \right\}}$
2.  $(x - 2)^2 = 49 \Leftrightarrow x - 2 = \pm 7 \Leftrightarrow x = 9 \text{ ou } x = -5 \Rightarrow \mathbf{S = \{-5; 9\}}$
3.  $(2x - 5)(x + 3) + 2(x + 3)^2 = 0 \Leftrightarrow (x + 3)[(2x - 5) + 2(x + 3)] = 0 \Leftrightarrow (x + 3)(4x + 1) = 0$   
 $\Rightarrow \mathbf{S = \left\{ -3; -\frac{1}{4} \right\}}$

### ✓ Exercice 4

1.  $5x - 8 \geq 3x - 1 \Leftrightarrow 2x \geq 7 \Leftrightarrow x \geq \frac{7}{2} \Rightarrow \mathbf{S = \left[ \frac{7}{2}; +\infty \right[}$
2.  $\frac{2x - 7}{5} < 1 + \frac{x}{10} \Leftrightarrow 2(2x - 7) < 10 + x \Leftrightarrow 4x - 14 < 10 + x \Leftrightarrow 3x < 24 \Leftrightarrow x < 8 \Rightarrow$   
 $\mathbf{S = ] -\infty; 8[}$

✓ **Exercice 5**

$$4x^2 = 9x - 5 \Leftrightarrow 4x^2 - 9x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{9 \pm 1}{8} \Rightarrow \mathbf{S} = \left\{ 1; \frac{5}{4} \right\}$$