

Correction exercices cours

? **EXERCICE 1 :**

Factoriser les expressions suivantes :

1)  $5x + 7x^2$

2)  $14x + 21$

3)  $5x + 25x^2$

4)  $(2x + 3)(x - 4) + (2x + 3)(5 - 3x)$

5)  $(x + 5)^2 - 3(x + 5)(2x + 1)$

6)  $4x^2 + 12x + 9$

7)  $(2x + 7)^2 - 64$

8)  $(x + 3)^2 - (3x + 1)^2$

**Solution :**

1)  $5x + 7x^2 = x(5 + 7x).$

2)  $14x + 21 = 7(2x + 3).$

3)  $5x + 25x^2 = 5x(1 + 5x).$

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

5)  $(x + 5)^2 - 3(x + 5)(2x + 1) = (x + 5)[(x + 5) - 3(2x + 1)] = (x + 5)(x + 5 - 6x - 3) = (x + 5)(-5x + 2).$

6)  $4x^2 + 12x + 9 = (2x + 3)^2.$

7)  $(2x + 7)^2 - 64 = (2x + 7 - 8)(2x + 7 + 8) = (2x - 1)(2x + 15).$

8)

$$\begin{aligned}(x + 3)^2 - (3x + 1)^2 &= [(x + 3) - (3x + 1)][(x + 3) + (3x + 1)] \\ &= (x + 3 - 3x - 1)(x + 3 + 3x + 1) \\ &= (-2x + 2)(4x + 4)\end{aligned}$$

? **EXERCICE 2 :**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

1)  $(x + 5)(x - 3) = 0$

4)  $3x(-x - 1) = 0$

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

5)  $(x + 5)^2 - 9 = 0$

3)  $2(x - 3)(x + 4) = 0$

6)  $(x + 3)(3x - 5) - (x + 3)(x - 2) = 0$

**Solution :**

1)  $(x + 5)(x - 3) = 0 \Leftrightarrow x + 5 = 0 \text{ ou } x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -5 \text{ ou } x = 3.$

$\mathcal{S} = \{-5; 3\}.$

2)  $(2x + 3)(5x - 2) = 0 \Leftrightarrow 2x + 3 = 0 \text{ ou } 5x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2} \text{ ou } x = \frac{2}{5}.$

$\mathcal{S} = \left\{-\frac{3}{2}; \frac{2}{5}\right\}.$

3)  $2(x - 3)(x + 4) = 0 \Leftrightarrow x - 3 = 0 \text{ ou } x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \text{ ou } x = -4$

$\mathcal{S} = \{-4; 3\}.$

4)  $3x(-x - 1) = 0 \Leftrightarrow 3x = 0 \text{ ou } -x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = -1 \mathcal{S} = \{-1; 0\}.$

5)

$$\begin{aligned}(x+5)^2 - 9 = 0 &\Leftrightarrow (x+5-3)(x+5+3) = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+2)(x+8) = 0 \\ &\Leftrightarrow x+2 = 0 \text{ ou } x+8 = 0 \\ &\Leftrightarrow x = -2 \text{ ou } x = -8\end{aligned}$$

$$\mathcal{S} = \{-8; -2\}.$$

6)

$$\begin{aligned}(x+3)(3x-5) - (x+3)(x-2) = 0 &\Leftrightarrow (x+3)[3x-5-(x-2)] = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+3)(3x-5-x+2) = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+3)(2x-3) = 0 \\ &\Leftrightarrow x+3 = 0 \text{ ou } 2x-3 = 0 \\ &\Leftrightarrow x = -3 \text{ ou } x = \frac{3}{2}\end{aligned}$$

$$\mathcal{S} = \left\{-3; \frac{3}{2}\right\}.$$

### ? EXERCICE 3 :

Résoudre :

$$1) \frac{x-1}{x+1} = 0 \text{ dans } \mathbb{R} \setminus \{-1\} \quad 2) \frac{-3x+6}{x-3} = 0 \text{ dans } \mathbb{R} \setminus \{3\} \quad 3) \frac{2x-1}{x+1} = 1 \text{ dans } \mathbb{R} \setminus \{-1\}$$

Solution :

1)

$$\begin{aligned}\frac{x-1}{x+1} = 0 &\Leftrightarrow x-1 = 0 \text{ et } x+1 \neq 0 \\ &\Leftrightarrow x = 1 \text{ et } x \neq -1\end{aligned}$$

$$\mathcal{S} = \{1\}.$$

2)

$$\begin{aligned}\frac{-3x+6}{x-3} = 0 &\Leftrightarrow -3x+6 = 0 \text{ et } x-3 \neq 0 \\ &\Leftrightarrow x = 2 \text{ et } x \neq 3\end{aligned}$$

$$\mathcal{S} = \{2\}.$$

3)

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{x+1} = 1 &\Leftrightarrow \frac{2x-1}{x+1} - 1 = 0 \\ &\Leftrightarrow \frac{2x-1-x-1}{x+1} = 0 \\ &\Leftrightarrow \frac{x-2}{x+1} = 0 \\ &\Leftrightarrow x-2 = 0 \text{ et } x+1 \neq 0 \\ &\Leftrightarrow x = 2 \text{ et } x \neq -1\end{aligned}$$

$\mathcal{S} = \{2\}.$