



Automatismes
Première
Semaine 2

Automatismes 2.1

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $5(x - 7) \left(x + \frac{5}{3}\right) = 0$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x - 4(2x + 1) = 2$



Automatismes 2.2

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^2 - 16 = 0$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^2 - 10x + 25 = 0$



Automatismes 2.3

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $2x^2 + 2\sqrt{2}x = -1$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $4x^2 - 3 = 0$



Automatismes 2.4

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $4x^2 - 12x + 9 = 0$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(x - 3)^2 = 5$



Solutions



Solution de Automatismes 2.1

Revenir à l'énoncé

- Soit $x \in \mathbb{R}$.

D'après la règle du produit nul,

$$\begin{aligned}x - 7 = 0 & \quad \text{ou} \quad x + \frac{5}{3} = 0 \\ \iff x = 7 & \quad \text{ou} \quad x = -\frac{5}{3}\end{aligned}$$

$$\text{Ainsi, } \mathcal{S} = \left\{ 7; -\frac{5}{3} \right\}.$$

- Soit $x \in \mathbb{R}$,

$$\begin{aligned}x - 4(2x + 1) &= 2 \\ \iff x - 8x - 4 &= 2 \\ \iff -7x &= 6 \\ \iff x &= -\frac{6}{7}\end{aligned}$$

$$\text{Ainsi, } \mathcal{S} = \left\{ -\frac{6}{7} \right\}.$$



Solution de Automatismes 2.2

Revenir à l'énoncé

- Soit $x \in \mathbb{R}$.

$$x^2 - 16 = 0$$

$$\iff (x - 4)(x + 4) = 0$$

D'après la règle du produit nul,

$$x - 4 = 0 \quad \text{ou} \quad x + 4 = 0$$

$$\iff x = 4 \quad \text{ou} \quad x = -4$$

Ainsi, $\mathcal{S} = \{4; -4\}$.



Solution de Automatismes 2.2

- Soit $x \in \mathbb{R}$.

$$x^2 - 10x + 25 = 0$$

$$\iff (x - 5)^2 = 0$$

D'après la règle du produit nul,

$$x = 5$$

Ainsi, $\mathcal{S} = \{5\}$.



Solution de Automatismes 2.3

Revenir à l'énoncé

- Soit $x \in \mathbb{R}$.

$$2x^2 + 2\sqrt{2}x = -1$$

$$\iff 2x^2 + 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

$$\iff (\sqrt{2}x + 1)^2 = 0$$

D'après la règle du produit nul, $\sqrt{2}x + 1 = 0$, ce qui équivaut à

$$x = -\frac{1}{\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{2}. \text{ Ainsi, } \mathcal{S} = \left\{ -\frac{\sqrt{2}}{2} \right\}.$$



Solution de Automatismes 2.3

- Soit $x \in \mathbb{R}$.

$$4x^2 - 3 = 0$$
$$\iff (2x - \sqrt{3})(2x + \sqrt{3}) = 0$$

D'après la règle du produit nul,

$$2x - \sqrt{3} = 0 \quad \text{ou} \quad 2x + \sqrt{3} = 0$$

$$\iff x = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Ainsi, } \mathcal{S} = \left\{ \frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2} \right\}.$$



Solution de Automatismes 2.4

Revenir à l'énoncé

- Soit $x \in \mathbb{R}$.

$$4x^2 + 12x + 9 = 0$$

$$\iff (2x - 3)^2 = 0$$

D'après la règle du produit nul, $2x - 3 = 0$, ce qui équivaut à $x = \frac{3}{2}$.
Ainsi, $\mathcal{S} = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$.

- Soit $x \in \mathbb{R}$.

$$(x - 3)^2 = 5$$

$$\iff (x - 3)^2 - 5 = 0$$

$$\iff (x - 3 - \sqrt{5})(x - 3 + \sqrt{5}) = 0$$

D'après la règle du produit nul,

$$x - 3 - \sqrt{5} = 0 \quad \text{ou} \quad x - 3 + \sqrt{5} = 0$$

$$\iff x = 3 + \sqrt{5} \quad \text{ou} \quad x = 3 - \sqrt{5}$$

Ainsi, $\mathcal{S} = \{3 + \sqrt{5}; 3 - \sqrt{5}\}$.

