



Automatismes
Première
Semaine 3

Automatismes 3.1

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(x - 4)^2 = 7$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $4x^2 - 12x + 9 = 0$



Automatismes 3.2

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{x}{2} + 1 = x - 3$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{x}{2} + 1 = \frac{x}{3}$



Automatismes 3.3

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $4x^2 - 4x + 1 = 0$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{3x + 1}{5} = x$



Automatismes 3.4

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{7x + 1}{4} = 2x - 3$

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{x}{2} - 3x = \frac{5x - 1}{3}$



Solutions



Solution de Automatismes 3.1

Revenir à l'énoncé

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

$$(x - 4)^2 = 7$$

$$\iff (x - 4)^2 - 7 = 0$$

$$\iff (x - 4 - \sqrt{7})(x - 4 + \sqrt{7}) = 0$$

D'après la règle du produit nul,

$$x - 4 - \sqrt{7} = 0 \quad \text{ou} \quad x - 4 + \sqrt{7} = 0$$

$$\iff x = 4 + \sqrt{7} \quad \text{ou} \quad x = 4 - \sqrt{7}$$

Ainsi, $\mathcal{S} = \{4 - \sqrt{7}; 4 + \sqrt{7}\}$.

- 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 $x =$

Ainsi, $\mathcal{S} = \left\{\frac{3}{2}\right\}$.



Solution de Automatismes 3.2

Revenir à l'énoncé

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

$$\frac{x}{2} + 1 = x - 3$$

$$\iff 1 + 3 = x - \frac{x}{2}$$

$$\iff 4 = \left(1 - \frac{1}{2}\right)x$$

$$\iff 4 = \frac{1}{2}x$$

$$\iff 8 = x$$

Ainsi, $\mathcal{S} = \{8\}$.



Solution de Automatismes 3.2

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

$$\frac{x}{2} + 1 = \frac{x}{3}$$

$$\iff \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = -1$$

$$\iff \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)x = -1$$

$$\iff \left(\frac{1}{6}\right)x = -1$$

$$\iff x = -6$$

Ainsi, $\mathcal{S} = \{-6\}$.



Solution de Automatismes 3.3

Revenir à l'énoncé

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

$$4x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$\iff (2x - 1)^2 = 0$$

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

Ainsi, $\mathcal{S} = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.



Solution de Automatismes 3.3

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

$$\frac{3x + 1}{5} = x$$

$$\iff 3x + 1 = 5x$$

$$\iff 1 = 2x$$

$$\iff x = \frac{1}{2}$$

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



Solution de Automatismes 3.4

Revenir à l'énoncé

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

$$\frac{7x + 1}{4} = 2x - 3$$

$$\iff 7x + 1 = 4(2x - 3)$$

$$\iff 7x + 1 = 8x - 12$$

$$\iff x = 13$$

Ainsi, $\mathcal{S} = \{13\}$.



Solution de Automatismes 3.4

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

$$\frac{x}{2} - 3x = \frac{5x - 1}{3}$$

$$\iff 3\left(\frac{x}{2} - 3x\right) = 5x - 1$$

$$\iff \frac{3x}{2} - 9x - 5x = -1$$

$$\iff \frac{3x}{2} - \frac{18x}{2} - \frac{10x}{2} = -1$$

$$\iff -\frac{25x}{2} = -1$$

$$\iff x = \frac{2}{25}$$

$$\text{Ainsi, } \mathcal{S} = \left\{ \frac{2}{25} \right\}.$$

