



Automatismes
Première
Semaine 7

Automatismes 7.1

Voir la correction

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



Automatismes 7.2

Voir la correction

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



Automatismes 7.3

Voir la correction

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $9x^2 + 12x + 4 = 0$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{3x + 1}{5} = \frac{x}{2}$



Automatismes 7.4

Voir la correction

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



Solutions



Solution de Automatismes 7.1

Revenir à l'énoncé

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

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

$$5x^2 + 4\sqrt{5}x + 4 = 0 = 0$$

$$\iff (\sqrt{5}x + 2)^2 = 0$$

D'après la règle du produit nul, $\sqrt{5}x + 2 = 0$, ce qui équivaut à

$$x = -\frac{2}{\sqrt{5}} = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$$

$$\left(-\frac{2\sqrt{5}}{5} \right)$$



Solution de Automatismes 7.2

Revenir à l'énoncé

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

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

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

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

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

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

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



Solution de Automatismes 7.2

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

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

$$\iff 15 \left(\frac{x}{5} + 1 \right) = 15 \times \frac{x}{3}$$

$$\iff 3x + 15 = 5x$$

$$\iff 2x = 15$$

$$\iff x = \frac{15}{2}$$

$$\text{Ainsi, } \mathcal{S} = \left\{ \frac{15}{2} \right\}.$$



Solution de Automatismes 7.3

Revenir à l'énoncé

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

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

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

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

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



Solution de Automatismes 7.3

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

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

$$\iff 2(3x + 1) = 5x$$

$$\iff 6x + 2 = 5x$$

$$\iff x = 2$$

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



Solution de Automatismes 7.4

Revenir à l'énoncé

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

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

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

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

$$\iff x = -11$$

Ainsi, $\mathcal{S} = \{-11\}$.



Solution de Automatismes 7.4

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

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

$$\iff 14 \left(\frac{x}{7} - 2 \right) = 14 \times \frac{3x + 1}{2}$$

$$\iff 2x - 28 = 7(3x + 1)$$

$$\iff 2x - 28 = 21x + 7$$

$$\iff 19x = -35$$

$$\iff x = -\frac{35}{19}$$

$$\text{Ainsi, } \mathcal{S} = \left\{ -\frac{35}{19} \right\}.$$

