

Équations qui se ramènent au premier degré

Identités remarquables, règles de calcul littéral, fractions littérales, factorisation.

Exercice 1

Résoudre l'équation

$$(3x - 5) \left(\frac{1}{2}x^2 + 7x + 3 \right) = (3x - 5)^2$$

Exercice 2

Résoudre l'équation

$$\frac{1}{2-x} = \frac{x}{x^2-4}$$

Exercice 3

Résoudre l'équation

$$\frac{5}{(3x-2)^2} + 64 = x^2 - (x+8)(x-8)$$

Corrigé de l'exercice 1

$$\begin{aligned}
 (3x - 5) \left(\frac{1}{2}x^2 + 7x + 3 \right) &= (3x - 5)^2 \\
 (3x - 5) \left(\frac{1}{2}x^2 + 7x + 3 \right) - (3x - 5)^2 &= 0 \\
 \left(\left(\frac{1}{2}x^2 + 7x + 3 \right) - (3x - 5) \right) &= 0 \\
 (3x - 5) \left(\frac{1}{2}x^2 + 7x + 3 - 3x + 5 \right) &= 0 \\
 (3x - 5) \left(\frac{1}{2}x^2 + 4x + 8 \right) &= 0 \\
 (3x - 5) \frac{1}{2} (x^2 + 8x + 16) &= 0 \\
 \frac{1}{2} (3x - 5) (x + 4)^2 &= 0 \\
 3x - 5 = 0 \quad \text{ou} \quad x + 4 = 0
 \end{aligned}$$

$$x = \frac{5}{3} \quad \text{ou} \quad x = -4$$

$$S = \left\{ -4; \frac{5}{3} \right\}$$

Corrigé de l'exercice 2

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{2-x} &= \frac{x}{x^2-4} \\
 \frac{1}{2-x} - \frac{x}{(x-4)(x+2)} &= 0
 \end{aligned}$$

Ens. de déf. $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -2 \text{ et } x \neq 2\}$

$$\begin{aligned}
 \frac{-1}{x-2} - \frac{x}{(x-4)(x+2)} &= 0 \\
 \frac{-(x+2) - x}{(x-4)(x+2)} &= 0
 \end{aligned}$$

Équations qui se ramènent au premier degré - Corrigés

$$\frac{-2x - 2}{(x - 4)(x + 2)} = 0$$

$$-2x - 2 = 0$$

$$-2(x + 1) = 0$$

$$x = -1$$

Filtrage : $(-1) \in D$

$$S = \{-1\}$$

Corrigé de l'exercice 3

$$\frac{5}{(3x - 2)^2} + 64 = x^2 - (x + 8)(x - 8)$$

$$\text{Ens. de déf. } D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2}{3} \right\}$$

$$\frac{5}{(3x - 2)^2} + 64 - x^2 + (x + 8)(x - 8) = 0$$

$$\frac{5}{(3x - 2)^2} + 64 - x^2 + x^2 - 64 = 0$$

$$\frac{5}{(3x - 2)^2} = 0$$

$$\frac{5}{(3x - 2)^2} = 0$$

$$S = \emptyset$$