

1. Equations du second degré

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{R} :

1) $3x^2 + 5x - 28 = 0$

2) $x^2 + x - 20 = 0$

3) $2x^2 - 16x - 66 = 0$

4) $x^2 + 12x + 35 = 0$

5) $2x^2 + 9x - 35 = 0$

6) $x^2 + 16x + 63 = 0$

7) $3x^2 - 15x - 72 = 0$

8) $2x^2 - 18x + 36 = 0$

9) $x^2 + 4x - 32 = 0$

10) $x^2 + 20x + 100 = 0$

Solutions :

1) $S = \left\{ -4, \frac{7}{3} \right\}$

2) $S = \{ -5, 4 \}$

3) $S = \{ -3, 11 \}$

4) $S = \{ -7, -5 \}$

5) $S = \left\{ -7, \frac{5}{2} \right\}$

6) $S = \{ -9, -7 \}$

7) $S = \{ -3, 8 \}$

8) $S = \{ 3, 6 \}$

9) $S = \{ -8, 4 \}$

3. Equations réductibles au second degré

Exemple : Résoudre l'équation suivante

$$\frac{2x+9}{2x+7} - \frac{2}{x+5} = 2$$

$$\text{Conditions : } 2x+7 \neq 0 \wedge x+5 \neq 0$$

Mise au même dénominateur :

$$\frac{(x+5)(2x+9) - 2(2x+7)}{(x+5)(2x+7)} = \frac{4x^2 + 34x + 70}{(x+5)(2x+7)}$$

Distribuer

$$2x^2 + 15x + 31 = 4x^2 + 34x + 70$$

Regrouper les termes dans le 1er membre

$$-2x^2 - 19x - 39 = 0$$

$$\Delta = 49$$

$$S = \left\{ -3, -\frac{13}{2} \right\}$$

Résoudre les équations suivantes dans R :

1) $\frac{x+25}{4} - \frac{6-2x}{1-x} = 2$

2) $\frac{10-2x}{4-x} - \frac{9-2x}{2x-3} = 3$

3) $\frac{10-2x}{3-x} + \frac{x-5}{2} = 2$

4) $\frac{2x+20}{-2x-5} - \frac{-x-1}{2x+9} = 1$

5) $\frac{30-x}{x+2} - \frac{x+10}{7-2x} = 3$

6) $\frac{18}{3-2x} - \frac{9-x}{x+3} = 3$

7) $\frac{3-2x}{x} + \frac{18}{2x+9} = 3$

8) $\frac{25-x}{1-x} - \frac{x+15}{x+6} = 3$

9) $\frac{30-2x}{7-x} - \frac{x+5}{x-1} = 2$

10) $-2x + \frac{x+16}{2x-4} + 4 = 1$

Solutions :

1) $S = \{-7, -1\}$

2) $S = \{3\}$

3) $S = \{1, 7\}$

4) $S = \left\{-\frac{55}{6}, -4\right\}$

5) $S = \left\{2, \frac{74}{7}\right\}$

6) $S = \{-12, 0\}$

7) $S = \left\{-3, \frac{9}{10}\right\}$

8) $S = \{-13, -3\}$

9) $S = \{-17, 3\}$

10) $S = \left\{-\frac{1}{4}, 4\right\}$