

16. 11. 22

2.5.2 Résoudre l'équation $2x^2 + 7x - 15 = 0$. Puis factoriser le polynôme $2x^2 + 7x - 15$.
Factoriser les polynômes ci-dessous d'une manière analogue.

$$2x^2 + 7x - 15 = 0$$

$$\Delta = 49 + 120 = 169$$

$$x_1 = \frac{-7 + 13}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$x_2 = \frac{-7 - 13}{4} = \frac{-20}{4} = -5$$

$$p = 2x^2 + 7x - 15$$

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

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

b) $6x^2 + 11x + 4$

$$6x^2 + 11x + 4 = 0 \quad ;$$

$$\Delta = 121 - 96 = 25$$

$$x_1 = \frac{-11 + 5}{12} = \frac{-6}{12} = -\frac{1}{2}$$

$$x_2 = \frac{-11 - 5}{12} = \frac{-16}{12} = -\frac{4}{3}$$

2.5.2 à choix

2.5.3 1 sur 2

2.5.4 1 sur 2

$$p = 6x^2 + 11x + 4$$

$$p = 6 \left(x + \frac{1}{2}\right) \left(x + \frac{4}{3}\right)$$

$$p = 2 \cdot 3 \left(x + \frac{1}{2}\right) \left(x + \frac{4}{3}\right)$$

$$p = (2x + 1)(3x + 4)$$

2.5.6

2.5.7 1 sur 2

2.5.5 Résoudre l'équation $(x^2 - 2)^2 - 5(x^2 - 2) - 14 = 0$

Changement de variables :

$$x^2 - 2 = y$$

L'équation devient :

$$y^2 - 5y - 14 = 0$$

$$(y - 7)(y + 2) = 0$$

$$\left[\begin{array}{l} y_1 = 7 \quad \Rightarrow \quad x^2 - 2 = 7 \quad \Rightarrow \quad x^2 = 9 \quad \Rightarrow \quad x = \pm 3 \\ y_2 = -2 \quad \Rightarrow \quad x^2 - 2 = -2 \quad \Rightarrow \quad x^2 = 0 \quad \Rightarrow \quad x = 0 \end{array} \right.$$

$$S = \{-3; 0; 3\}$$

2.5.6 Résoudre les équations suivantes.

a) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

Equation bicarrée

Posons $X^2 = y$

$$y^2 - 13y + 36 = 0$$

$$(y - 9)(y - 4) = 0$$

$$\left[\begin{array}{l} y = 9 \\ y = 4 \end{array} \right. \Rightarrow \begin{array}{l} x^2 = 9 \\ x^2 = 4 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} x = \pm 3 \\ x = \pm 2 \end{array}$$

$$S = \{ -3; -2; 2; 3 \}$$

d) $x^6 - 7x^3 - 8 = 0$ équation bicarrée'

$$x^3 = y$$

$$y^2 - 7y - 8 = 0$$

$$(y - 8)(y + 1) = 0$$

$$\left[\begin{array}{l} y = 8 \quad \Rightarrow \quad x^3 = 8 \quad \Rightarrow \quad x = 2 \\ y = -1 \quad \Rightarrow \quad x^3 = -1 \quad \Rightarrow \quad x = -1 \end{array} \right.$$

$$x^k = \alpha, \quad x = \sqrt[k]{\alpha}$$

$$k \in \mathbb{N} \text{ impair}$$

$$x^9 = 7 \quad \Rightarrow \quad x = \sqrt[9]{7}$$

$$f) \frac{1}{x^2} - \frac{2}{x} - 3 = 0$$

ED = $\mathbb{R} - \{0\}$ ensemble de définition

$$\frac{1}{x^2} - \frac{2}{x} - 3 = 0$$

$$1 - 2x - 3x^2 = 0$$

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$(3x - 1)(x + 1) = 0$$

$$S = \left\{ \frac{1}{3}; -1 \right\}$$

$$\cdot x^2 \quad (x \neq 0)$$

$$\cdot (-1)$$