

**22**  $-3x^2 - 2x - 1 = 0.$

**23**  $x^2 + x - 30 = 0.$

**24**  $x^2 + x + 5 = 0.$

**25**  $4x^2 + 7x - 2 = 0.$

(22)  $-3x^2 - 2x - 1 = 0$

on a une équation de la forme  $ax^2 + bx + c = 0$   
avec  $a = -3$   $b = -2$   $c = -1$

$$\begin{aligned}\Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (-2)^2 - 4 \times (-3) \times (-1) \\ &= 4 - 12 < 0\end{aligned}$$

$\Delta < 0$  donc l'équation n'admet aucune solution réelle  
 $S = \emptyset$

(23)  $x^2 + x - 30 = 0$  on a une équation de la forme  
 $ax^2 + bx + c = 0$  avec  $a = 1$   $b = 1$   $c = -30$

$$\begin{aligned}\Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (1)^2 - 4 \times 1 \times (-30) \\ &= 1 + 120 = 121 \quad \Delta > 0 \text{ donc l'équation}\end{aligned}$$

admet 2 solutions distinctes  $x_1$  et  $x_2$

$$\begin{aligned}x_1 &= \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} & x_2 &= \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \\ &= \frac{-1 - \sqrt{121}}{2} & x_2 &= \frac{-1 + \sqrt{121}}{2} \\ &= \frac{-1 - 11}{2} = -6 & &= \frac{-1 + 11}{2} = 5\end{aligned}$$

$$S = \{-6; 5\}$$

Remarque:  $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$

Vérifions:  $x_1 \times x_2 = -6 \times 5 = -30$

$$\frac{c}{a} = \frac{-30}{1} = -30$$

$$(33) \quad 2x^2 + 6x = -4$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 6x + 4 = 0$$

on a une équation de la forme  $ax^2 + bx + c = 0$

$$\begin{aligned} \text{avec } a=2 \quad b=6 \quad c=4 \quad \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (6)^2 - 4 \times 2 \times 4 \\ &= 36 - 32 = 4 \end{aligned}$$

$\Delta > 0$  donc l'équation admet 2 solutions distinctes  $x_1$  et  $x_2$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$= \frac{-6 - \sqrt{4}}{4}$$

$$= \frac{-6 - 2}{4} = -\frac{8}{4} = -2$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$= \frac{-6 + \sqrt{4}}{4} = \frac{-6 + 2}{4} = -\frac{4}{4} = -1$$

$$\mathcal{S} = \{-2; -1\}$$

Vérifions:  $x_1 x_2 = -2 \times -1 = 2$

$$\frac{c}{a} = \frac{4}{2} = 2$$