Correction de l'exercice 48 p. 38

a) Résoudre $-3x^2 + 7x + 1 = 0$.

C'est un trinôme du second degré, dont on veut déterminer les racines. On a :

$$\begin{aligned}\Delta &= (-7)^2 - 4 \times (-3) \times 1) \\ &= 49 + 12 \\ &= 61\end{aligned}$$

Le discriminant est positif, donc le trinôme a deux racines :

$$\begin{aligned}x_1 &= \frac{-7 - \sqrt{61}}{2 \times (-3)} \\ &= \frac{-7 - \sqrt{61}}{-6} \\ &= \frac{7 + \sqrt{61}}{6}\end{aligned} \qquad \begin{aligned}x_1 &= \frac{-7 + \sqrt{61}}{2 \times (-3)} \\ &= \frac{-7 + \sqrt{61}}{-6} \\ &= \frac{7 - \sqrt{61}}{6}\end{aligned}$$

L'équation a donc deux solutions : $\frac{7-\sqrt{61}}{6}$ et $\frac{7+\sqrt{61}}{6}$.

b) Résoudre $3x^2 + \sqrt{12}x + 1 = 0$.

C'est un trinôme du second degré, dont on veut déterminer les racines. On a :

$$\begin{aligned}\Delta &= \sqrt{12}^2 - 4 \times 3 \times 1 \\ &= 12 - 12 \\ &= 0\end{aligned}$$

Le discriminant est nul, donc le trinôme n'a qu'une racine :

$$\begin{aligned}x_1 &= \frac{-\sqrt{12}}{2 \times 3} \\ &= \frac{-\sqrt{2^2 \times 3}}{2 \times 3} \\ &= -\frac{2\sqrt{3}}{2 \times 3} \\ &= -\frac{\sqrt{3}}{3}\end{aligned}$$

L'équation a donc une unique solutions : $-\frac{\sqrt{3}}{3}$.