

161 a. 1 est une racine évidente du polynôme du second degré $3x^2 + 12x - 15$

car $3 \times 1^2 + 12 \times 1 - 15 = 3 + 12 - 15 = 0$.

La deuxième racine x_2 vérifie $1 \times x_2 = \frac{-15}{3}$ soit $x_2 = -5$.

L'équation a donc deux solutions : 1 et -5.

b. On calcule le discriminant de cette équation du second degré :

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \times 2 \times (-264) = 2\,116.$$

Comme $\Delta > 0$, l'équation a deux solutions distinctes :

$$x_1 = \frac{-(-2) - \sqrt{2\,116}}{2 \times 2} = \frac{2 - 46}{4} = -11 \text{ et } x_2 = \frac{-(-2) + \sqrt{2\,116}}{2 \times 2} = \frac{2 + 46}{4} = 12.$$

c. On calcule le discriminant de cette équation du second degré :

$$\Delta = 1^2 - 4 \times 7 \times 1 = -27.$$

Comme $\Delta < 0$, l'équation n'a pas de solution dans $\mathbb{R}$.

d. On calcule le discriminant de cette équation du second degré :

$$\Delta = (-8)^2 - 4 \times 16 \times 1 = 0.$$

Comme $\Delta = 0$, l'équation a une unique solution : $\alpha = \frac{-(-8)}{2 \times 16} = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$.