

Exercice 1

Déterminer les racines des polynômes :

$$P(x) = x^2 + 9 + 12x$$

$$Q(x) = -2x + x^2$$

$$R(x) = 2x + 1 + x^2$$

Exercice 2

Déterminer les racines des polynômes :

$$P(x) = 96x + 64x^2 + 36$$

$$Q(x) = 8x - x^2 - 7$$

$$R(x) = 9x^2 + 8x$$

Corrigé de l'exercice 1

Déterminer les racines des polynômes :

$P(x) = x^2 + 12x + 9$ On calcule le discriminant de $P(x)$ avec $a = 1$, $b = 12$ et $c = 9$:

$$\Delta = 12^2 - 4 \times 1 \times 9$$

$$\Delta = 144 - 36$$

$$\Delta = 108$$

$$x_1 = \frac{-12 - \sqrt{108}}{2 \times 1}$$

$$x_1 = \frac{-12 - \sqrt{36} \times \sqrt{3}}{2}$$

$$x_1 = \frac{(-6 - 3\sqrt{3}) \times \cancel{2}}{1 \times \cancel{2}}$$

$$x_1 = -6 - 3\sqrt{3}$$

$$x_2 = \frac{-12 + \sqrt{108}}{2 \times 1}$$

$$x_2 = \frac{-12 + \sqrt{36} \times \sqrt{3}}{2}$$

$$x_2 = \frac{(-6 + 3\sqrt{3}) \times \cancel{2}}{1 \times \cancel{2}}$$

$$x_2 = -6 + 3\sqrt{3}$$

Les racines de $P(x)$ sont $-6 - 3\sqrt{3}$ et $-6 + 3\sqrt{3}$

$$Q(x) = x^2 - 2x$$

$$= -x \times (-x + 2)$$

Les racines de $Q(x)$ sont 0 et 2

$$R(x) = x^2 + 2x + 1$$

$$= x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2$$

$$= (x + 1)^2$$

L'unique racine de $R(x)$ est -1

Corrigé de l'exercice 2

Déterminer les racines des polynômes :

$$P(x) = 64x^2 + 96x + 36$$

$$= (8x)^2 + 2 \times 8x \times 6 + 6^2$$

$$= (8x + 6)^2$$

L'unique racine de $P(x)$ est $-\frac{3}{4}$

$$R(x) = 9x^2 + 8x$$

$$= x \times (9x + 8)$$

Les racines de $R(x)$ sont 0 et $-\frac{8}{9}$

$Q(x) = -x^2 + 8x - 7$ On calcule le discriminant de $Q(x)$ avec $a = -1$, $b = 8$ et $c = -7$:

$$\Delta = 8^2 - 4 \times (-1) \times (-7)$$

$$\Delta = 64 - 28$$

$$\Delta = 36$$

$$x_1 = \frac{-8 - \sqrt{36}}{2 \times (-1)}$$

$$x_1 = \frac{-8 - 6}{-2}$$

$$x_1 = \frac{7 \times \cancel{(-2)}}{1 \times \cancel{(-2)}}$$

$$x_1 = 7$$

$$x_2 = \frac{-8 + \sqrt{36}}{2 \times (-1)}$$

$$x_2 = \frac{-8 + 6}{-2}$$

$$x_2 = 1$$

Les racines de $Q(x)$ sont 7 et 1