

Interrogation de mathématiques n°1

Exercice 1

4 points

1. Factoriser, si possible, $P(x) = 2x^2 - x - 1$.
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $2x^2 - 5x - 7 = 0$.
3. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $\frac{x}{2} \geq \frac{2x+1}{x+3}$.

Exercice 2

5 points

On considère le polynôme P défini sur \mathbb{R} par : $P(x) = 4x^3 + 12x^2 - 13x - 21$.

1. déterminer une racine évidente de P .
2. Déterminer les réels a , b et c tels que $P(x) = (x+1)(ax^2 + bx + c)$.
3. Résoudre $P(x) < 0$.

Exercice 3

4 points

1. Montrer que $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 = 8 + 2\sqrt{15}$.
2. Résoudre l'équation : $x^2 + (\sqrt{5} - \sqrt{3})x - \sqrt{15} = 0$

Exercice 4

7 points

On considère le trinôme P défini sur \mathbb{R} par $P(x) = x^2 + (5-m)x - 3m + 6$.

1. **a.** Déterminer la valeur de m pour que 3 soit une racine de P .
- b.** Déterminer alors la deuxième racine de P .
2. **a.** Déterminer la valeur de m pour que l'équation $P(x) = 0$ admette une unique solution.
- b.** Déterminer alors cette solution.
3. **a.** Montrer que -3 est une racine de P quel que soit la valeur de m .
- b.** Montrer que $P(m-2) = 0$.
- c.** En déduire une factorisation de $P(x)$.