

► **EXERCICE 1 :**

On considère le polynôme $P(x) = 2x^4 - 9x^3 + 14x^2 - 9x + 2$.

1. Vérifier que 0 n'est pas une racine de $P(x)$.
2. (a) Montrer que 2 est une racine de $P(x)$.
(b) En effectuant la division euclidienne de $P(x)$ par $x - 2$, déterminer un polynôme $Q(x)$ tel que $P(x) = (x - 2)Q(x)$.
3. (a) Montrer que si a est une racine de $P(x)$, alors $\frac{1}{a}$ est aussi une racine de $P(x)$.
(b) En déduire que $Q\left(\frac{1}{2}\right) = 0$.
(c) Déterminer les réels a, b et c tels que : $Q(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)(ax^2 + bx + c)$.
4. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$.
5. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(|x|) = 0$.

► **EXERCICE 2 :**

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(E) : x^2 - x - 6 = 0$.
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $(I) x^2 + 3x - 5 < -x + 2$.
3. Résoudre le système par la méthode des déterminants :

$$(S) : \begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ 6x + 3y = 15 \end{cases}$$

4. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation :

$$\frac{1}{x^2 - x - 6} \geq 2$$