

**► 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 :

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