

Devoir maison n°2
À rendre pour le Mercredi 15 Octobre 2025

Exercice 1

On donne $g(x) = x^2 + x - 6$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

1. Résoudre l'équation $g(x) = 0$ sur \mathbb{R} et en déduire une factorisation de $g(x)$ en termes de degré 1.
2. Résoudre sur \mathbb{R} l'inéquation $g(x) \geq 0$.

Exercice 2

Déterminer les racines des polynômes suivants puis leur forme factorisée :

- i) $2x^2 - 2x - 12$,
- ii) $9x^2 + 12x + 4$,
- iii) $3x^2 + 3x + 3$.

Exercice 3

Résoudre sur \mathbb{R} les inéquations suivantes :

- i) $(x^3 - x)(3 - 5x) \geq 0$,
- ii) $\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + x + 1} < 0$.

Exercice 4

Soit $P(x) = x^3 + 5x + 6$

1. Calculer $P(-1)$. Que peut-on en déduire?
2. Déterminer trois réels a , b et c tels que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $P(x) = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$.
3. $P(x)$ peut-il se factoriser à l'aide de facteurs de degré 1 uniquement?
4. Déterminer le signe de $P(x)$ en fonction des valeurs de x .

Exercice 5

Compléter l'algorithme suivant qui détermine les racines d'un polynôme $ax^2 + bx + c$ de degré 2, s'il en a.

Entrées : a , b , c trois nombres réels

1 début algorithme

```
2   |   si ... alors
3   |   |   Afficher Attention, les coefficients ne définissent pas un polynôme de degré 2.
4   |   sinon
5   |   |    $\Delta = \dots$ 
6   |   |   si ... alors
7   |   |   |    $x_1 = \dots$ 
8   |   |   |    $x_2 = \dots$ 
9   |   |   |   Afficher Les racines sont :
10  |   |   |   Afficher la variable  $x_1$ 
11  |   |   |   Afficher la variable  $x_2$ 
12  |   |   sinon
13  |   |   |   Afficher ...
14  |   |   fin si
15  |   fin si
16 fin algorithme
```