

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.
Durée : 1 heures / Calculatrice autorisée : **Oui**.

**"Ne crains pas l'échec. Ce n'est pas l'échec, mais le manque d'ambition qui est un crime.
Avec des objectifs élevés, l'échec peut être glorieux"**
(Bruce Lee)

Exercice 01 : (6 points)

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $-x^2 + x + 1 = 0$.
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$.
3. (a) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 + x + 1)$.
(b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $x^3 - 1 = 0$

Exercice 02 : (5 points)

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $(4 - x)(2x^2 + 2x - 4) > 0$
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $\frac{x^2 + 4x + 5}{2x - 6} \leq 0$

Exercice 03 : (4 points)

On note $f : x \mapsto x^2 + x - 6$ définie sur \mathbb{R} .

1. Donner la forme canonique de f .
2. Donner la forme factorisée de f .
3. Donner le tableau des variations de f .
4. Donner le tableau des signes de $f(x)$.

Exercice 04 : (2 points)

On note α_1 et α_2 les racines de $x^2 - Sx + p$.

Montrer que $S = \alpha_1 + \alpha_2$.

Exercice 05 : (3 points)

Déterminer trois entiers naturels consécutifs tels que la somme de leurs carrés est égale à 365.

Exercice Bonus : (2 points)

Dans une salle de concert 800 personnes sont assises sur des bancs d'égale longueur. Chaque banc comporte le même nombre de personnes. S'il y avait eu 20 bancs de moins, il aurait fallu mettre 2 personnes de plus par banc. Combien y avait-il de bancs ?