

1 Exercices

Exercice 1.1 Soit $j = \exp(\frac{2\pi i}{3})$. Montrer que $\mathcal{A} = \{z \in \mathbb{C}^\times, \text{ tel que } z = a + bj, \quad a, b \in \mathbb{Q}\}$ est un groupe pour la multiplication dans $\mathbb{C}$

Exercice 1.2 Tracer la courbe paramétrée $x(t) = \frac{1}{t^2 + t + 1}$ et $y(t) = \frac{t}{t^2 + t + 1}$

Exercice 1.3 Montrer que $\mathcal{U} = \{x \in \mathbb{R}^\times \text{ tel que } x = a + b\sqrt{2}, \quad a, b \in \mathbb{Q}\}$ est un groupe pour la multiplication des réels

Exercice 1.4 Construire le graphe de la courbe $x = \cos^3 t, \quad y = \sin t(1 + \cos^2 t)$

Exercice 1.5 Soit τ une racine dans $\mathbb{C}$ de l'équation $x^3 + x + 1 = 0$ (on ne cherchera pas à calculer τ)
Montrer que $\mathcal{A} = \{a + b\tau + c\tau^2, \quad a, b \in \mathbb{Q}\}$ est un anneau pour l'addition et la multiplication dans $\mathbb{C}$.

Exercice 1.6 Tracer la courbe d'équation $x^3 + y^3 = 3xy$ (On pourra la paramétrer en posant $y = tx$)

2 Indications

3 Corrections