

Laboratoire 3 : Nombres complexes et vecteur de \mathbb{R}^3

1. Soit les nombres complexes suivants :

$$x = 125 \quad y = 3 - 4i \quad z = 6 + 4i$$

- Calculer $y + z$ (1 pts).
- Calculer $x \times y$ (1 pts).
- Calculer $\frac{y}{x}$ (1 pts).
- Calculer $\frac{x}{y}$ (3 pts).
- Calculer $y \times z$ (3 pts).
- Calculer $\frac{z}{y}$ (3 pts).
- Représenter x , y et z dans la plan D'Argand (3 pts).
- Convertir x , y et z en forme trigonométrique (6 pts).
- Résoudre l'équation $w^3 = 125$ (donner votre réponse en forme cartésienne) (5 pts).

2. Construire deux vecteurs unitaires perpendiculaires aux vecteurs $\vec{u} = [1 \ 4 \ -3]$ et $\vec{v} = [2 \ 2 \ -3]$ (5 pts).

3. Soit les quatre vecteurs suivants :

$$\vec{u} = [2 \ 4 \ -5] \quad \vec{v} = [-3 \ -5 \ 4] \quad \vec{w} = [-4 \ 1 \ 4] \quad \vec{x} = [1 \ 1 \ 1]$$

- Démontrer que les vecteurs \vec{v} , \vec{w} et \vec{x} sont linéairement indépendants (5 pts).
- Démontrer que les vecteurs \vec{u} , \vec{v} et \vec{x} ne forment pas une base de \mathbb{R}^3 (identifier clairement le critère qui n'est pas rempli) (5 pts).
- Exprimer le vecteur \vec{u} comme une combinaison linéaire des vecteurs \vec{v} , \vec{w} et \vec{x} (5 pts).

Remise

- 4 points sont réservés à la propreté et la lisibilité du travail.
- Remettre une copie par personne.
- Remettre le laboratoire au plus tard le **lundi 14 avril avant 16h00** dans ma case au DIM ou en main propre au cours de 16hh00.