

Adresse à Baco-Djicoroni Golf près de la mosquée Wamy
Tel : +223 77 77 50 29 / +223 77 77 38 89

GRANDS DEVOIRS LES TERMINATORS PRO-25

SPECIALITE : TSEXP

SESSION DU 09 FEVRIER 2025

EPREUVE DE : MATHEMATIQUES

DUREE : 3H

COEF : 3

NB : Ces sujets comprennent quatre (4) exercices mais sont tous obligatoires.

Exercice 1 :

$\mathbb{C}$ est l'ensemble des nombres complexes

Résous dans $\mathbb{C}$ le système suivant :
$$\begin{cases} x + y + iz = 0 \\ x + y - z = 0 \\ (1 + i)Z - 2y + Z = 2 - 2i \end{cases}$$

Exercice 2 :

Complète le tableau suivant :

Forme algébrique	$-5(1 - i\sqrt{3})$		
Forme trigonométrique			$2 \left[\cos\left(\frac{-3\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{-3\pi}{4}\right) \right]$
Forme exponentielle		$e^{\frac{5i\pi}{4}}$	

Exercice 3 :

On se propose de Résous dans $\mathbb{C}$ l'équation suivante :

$$z^3 + (\sqrt{3} - i)z^2 + (1 - \sqrt{3}i)z - i = 0. \quad (E)$$

1. a. Détermine le réel y tel que iy soit une solution de (E).
b. Détermine les réels a et b tels que pour tout complexe z
 $z^3 + (\sqrt{3} - i)z^2 + (1 - \sqrt{3}i)z - i = (z - i)(z^2 + az + b)$.
2. a. Résous dans $\mathbb{C}$ l'équation (E') : $z^2 + \sqrt{3}z + 1 = 0$.
b. En déduis les solutions de (E) sous forme algébrique et trigonométrique.

Exercice 4 :

- 1) a. Résous dans $\mathbb{C}$ l'équation : $Z^3 - (1 - i)Z^2 + Z - 1 + i = 0$ sachant qu'elle admet des solutions imaginaires pures.

- b. Dans le plan complexe (P), les solutions Z_1 ; Z_2 et Z_3 de l'équation proposée ont pour images respectives les points A ; B et C . Place ces points dans (P).
- c. Détermine le nombre complexe Z_4 dont l'image est le point D, quatrième sommet du parallélogramme $ADCB$.
- 2) Ecris la forme trigonométrique de chacun des nombres complexes Z_1 ; Z_2 et Z_3 .
- 3) a. Calcule $(2 + i)^2$
- b. Résous dans $\mathbb{C}$ l'équation : $iZ^2 - iZ - 1 + i = 0$