

Nom :

Interrogation 7

- Exercice 1**
1. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Rappeler la définition de ce qu'est une racine n -ème de l'unité. Et donner explicitement l'ensemble \mathbb{U}_n , en écrivant ses éléments sous la forme $e^{i\theta}$ pour $\theta \in]-\pi; \pi]$.
 2. Donner les racines carrées de $-2i$ sous forme algébrique, et sous forme trigonométrique.
 3. En déduire les racines du polynôme $X^2 - (1 + i)X + i$.
 4. Résoudre le système :
$$\begin{cases} x + y = 1 + i \\ xy = i \end{cases}.$$

Exercice 2

1. Soit $z \in \mathbb{C}$. Donner la valeur de e^z sous forme algébrique puis sous forme trigonométrique.
2. Soit $a \in \mathbb{C}$. Résoudre l'équation $e^z = a$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}$.

Exercice 3

1. Rappeler les formules d'Euler et de Moivre.
2. Linéariser $\cos^3(x)$.
3. Exprimer $\sin(3x)$ comme un polynôme en $\sin(x)$.

Exercice 4 Dire pour quelle(s) valeur(s) de x les expressions $\cos(2\arccos(x))$ et $\sin(2\arcsin(x))$ ont un sens, et les simplifier.