

Thème : Equations et polynômes dans \mathbb{C}

30/09/22

CALCULATRICE INTERDITE*Tous les résultats devront être soulignés.***Exercice 1**Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

1. $z^2 = -36$
2. $-z^2 + 2z - 5 = 0$.
3. $\frac{1}{z} + z = 1$.
4. $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$.

Exercice 2Résoudre le système suivant dans \mathbb{C} :

$$\begin{cases} 4zz' = 5 \\ z + z' = 1 \end{cases}$$

Exercice 3Factoriser le polynôme P par un polynôme de la forme $z - a$.

$$P(z) = z^3 + 8i.$$

Exercice 4Soit le polynôme $Q(z) = 3z^3 + 5z^2 + 3z + 5$.

1. Démontrer que $a = i$ est une racine de Q.
2. En déduire une factorisation de Q

BONUS !Résoudre l'équation suivante dans \mathbb{C} :

$$z^2 - 2|a|z + 1 = 0 \text{ avec } a \in \mathbb{C}^*$$

Barème probable Ex 1 : 5 Ex 2 : 2 Ex 3 : 1 Ex 4 : 3 Bonus : 1