
Devoir surveillé n°3

Exercice 1.

Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

1. $3iz - 1 = 5z - 1$

2. $(4 - \bar{z})(\bar{z} - 5 + i) = 0$

3. $3z - 2\bar{z} = -5 + i$

Exercice 2.

Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

1. $z^2 - 6z + 13 = 0$

2. $iz = \sqrt{3}z^2$

3. $9z^2 + 49 = 0$

Exercice 3.

On considère le polynôme $P(z) = z^3 - (16 - i)z^2 + (89 - 16i)z + 89i$.

1. Démontrer que $-i$ est une racine de P .
2. Déterminer les trois réels a , b et c tels que : $P(z) = (z + i)(az^2 + bz + c)$.
3. En déduire l'ensemble des solutions de l'équation $P(z) = 0$.

Exercice 4.

On considère le polynôme P défini sur \mathbb{C} par $P(z) = z^4 + iz^3 - 125z - 125i$ où z est un complexe.

1. Démontrer que pour tout complexe z , $P(z) = (z + i)(z^3 - 125)$.
2. Factoriser au maximum $P(z)$.

Exercice 5.

On considère l'équation d'inconnue z complexe : $(E) : iz^2 + (4i - 3)z + i - 5 = 0$.

1. Calculer $(1 - 2i)^2$.
2. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation (E) .