

TERMINALE MATHS EXPERT - INT1 : NOMBRES COMPLEXES

2024-2025

Exercice 1

Déterminer la forme algébrique des nombres complexes suivants

1. $z_1 = \frac{3i}{1-2i}$
2. $z_2 = \frac{4-i}{2i+3}$

Exercice 2

Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

1. $2z + i = 2i(z + i)$
2. $(1 - i)z + 5\bar{z} = 2z - 2 + 4i$
3. $2z^2 + 2z + 10 = 0$

Exercice 3

Soient a, b, c et d quatre réels.

Soit P le polynôme complexe défini par :

$$P(z) = az^3 + bz^2 + cz + d$$

1. Déterminer $\overline{P(z)}$ en fonction de a, b, c, d et \bar{z} .
2. En déduire que si z_1 est une solution de l'équation $P(z) = 0$, alors \bar{z}_1 est aussi une solution de cette équation.

Exercice 4

(BONUS)

On considère le polynôme P défini sur \mathbb{C} par

$$P(z) = z^3 + (2 + 3i)z^2 + (-1 + 6i)z - 3i.$$

On sait que l'équation $P(z) = 0$ admet une solution imaginaire pure. Déterminer cette solution.