

# 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.