



Remarque :

Il sera tenu compte de la rédaction, (2 points) lui sont réservés!

Exercice 1. (3 points.)

Écrire sous la forme algébrique les nombres complexes suivants :

$$z_1 = \frac{-3 + i}{2 + i}, \quad z_2 = \frac{7 - i}{2 - 3i}, \quad z_3 = \frac{2 - i}{1 + 2i}.$$

Exercice 2. (6 points.)

1. Rappeler la formule du binôme de Newton.
2. Développer $(3x - 2y)^4$.
3. Quel est le coefficient de $x^4 \cdot y^3$ dans le développement de $(3x - 2y)^7$.

Exercice 3. (3 points.)

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

$$(E) \quad z^2 + \bar{z} = -1.$$

Exercice 4. (6 points.)

Soit le polynôme :

$$P(z) = z^3 + (1 + i\sqrt{3})z^2 + (1 + i\sqrt{3})z + i\sqrt{3}.$$

1. Montrer que P admet une racine imaginaire pure notée α .
2. Factoriser P sous la forme :

$$P(z) = (z - \alpha) \cdot Q(z)$$

où Q est un polynôme de degré 2.

3. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation : $P(z) = 0$.