



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 :

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

Exercice 2. (6 points.)

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

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 : $P(z) = 0$.

Fin de l'épreuve.