

**Interrogation de Mathématiques (55 min)**  
(Calculatrice autorisée)

**Exercice 1** (10 points)Résoudre dans  $\mathbf{C}$  :

1°)  $iz + 5 = 3z + 2i$ .

2°)  $z^2 - 2z + 5 = 0$ .

3°)  $z^2 + 2\bar{z}^2 = 6$ .

(On pourra poser :  $z = x + iy$ ,  $x$  et  $y$  étant deux réels)

4°)  $2z + |z| = 6i$ .

(On pourra poser :  $z = x + iy$ ,  $x$  et  $y$  étant deux réels)

5°) 
$$\begin{cases} 2z + iz' = i \\ iz - 3z' = 2 + i \end{cases}$$

**Exercice 2** (10 points)

Déterminer, en justifiant, la limite éventuelle des suites suivantes :

1°)  $u_n = 4n^4 - 3n^3 + 2n^2 - n$ ,  $n \in \mathbf{N}$ .

2°)  $u_n = \frac{n^2 + 2\sqrt{n}}{n}$ ,  $n \in \mathbf{N}^*$ .

3°)  $u_n = n + 3 - \sqrt{n^2 + 1}$ ,  $n \in \mathbf{N}$ .

4°)  $u_n = 2n + (-1)^n$ ,  $n \in \mathbf{N}$ .

5°)  $u_n = \frac{2 + \sin(n)}{n + \cos(n)}$ ,  $n \in \mathbf{N}$ .