

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