

NOM :

Prénom :

**Interrogation de cours – 5**

le 10.11.2025

- 
1. Soit  $A \subset \mathbb{R}$ . Préciser à quelle condition  $A$  admet une borne supérieure, et donner la définition de  $\sup A$ .

2. Compléter l'énoncé suivant : si  $A \subset \mathbb{R}$  admet une borne supérieure,

$$M = \sup A \Leftrightarrow \begin{cases} M \text{ est un majorant de } A \\ \forall \varepsilon > 0, \dots \end{cases}$$

3. Soit  $A \subset \mathbb{R}$ . Donner la définition de “ $A$  est dense dans  $\mathbb{R}$ ”.

4. Soit  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  une suite réelle.

- a. Soit  $\ell \in \mathbb{R}$ . Donner la définition de “ $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  converge vers  $\ell$ ” sous la forme d'une proposition quantifiée.

- b. Donner la définition de “ $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  tend vers  $+\infty$ ” sous la forme d'une proposition quantifiée.

5. Écrire le complexe  $e^{i\frac{\pi}{3}} + e^{i\frac{\pi}{6}}$  sous forme exponentielle.

6. On considère  $z = \frac{1 + \sqrt{2} - i}{1 + \sqrt{2} + i}$ .

a. Que vaut  $|z|$  ?

b. Écrire  $z$  sous forme algébrique.