

## INTERROGATION ÉCRITE N° 3

NOM :

Prénom :

Note :

---

1. Déterminer les racines carrées de  $3 - 4i$  sous forme algébrique.
2. Donner la liste des racines quatrièmes de l'unité sous forme algébrique et exponentielle.
3. Soient  $A$ ,  $B$  et  $C$  trois parties d'un ensemble  $E$ . Montrer à l'aide de fonctions indicatrices que  $(A \cup B) \cap C = A \cup (B \cap C)$  *si et seulement si*  $A \subset C$ .

4. Déterminer les racines cubiques de  $2 - 2i$  sous forme exponentielle.

5. L'application  $f : \begin{cases} \mathbb{C} & \longrightarrow \mathbb{C} \\ z & \longmapsto e^z \end{cases}$  est-elle injective ? surjective ? Justifier.

6. Quelle est l'image de l'application  $f : \begin{cases} \mathbb{R} & \longrightarrow \mathbb{C} \\ x & \longmapsto e^{ix} \end{cases}$  ?

7. Soit  $f : \begin{cases} \mathbb{R} & \longrightarrow \mathbb{R} \\ x & \longmapsto x^2 \end{cases}$ . Déterminer sans justification  $f(f^{-1}([-1, 4]))$ .