

# Devoir non surveillé

## Exercice 1 : Une équation complexe

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ ,  $a \in \mathbb{C}$ . On étudie l'équation

$$(\mathcal{E}) : \left( \frac{z-i}{z+i} \right)^n = a^n$$

d'inconnue complexe  $z$ .

**1** Écrire en extension l'ensemble  $\Omega$  des solutions de  $\mathcal{E}$ .

**2** On suppose que  $\mathcal{E}$  admet une solution réelle.

**a** Montrer que  $|a| = 1$ .

**b** Montrer que toutes les solutions de  $\mathcal{E}$  sont réelles.