

Controle 1 LM 121

1. Décrire géométriquement les $z \in \mathbb{C}$ (avec $z \neq -i$) tels que $\frac{z+1}{z+i} \in \mathbb{R}$.
2. Trouver les solutions dans \mathbb{C} de l'équation

$$z^2 + (3i - 5)z + 16 - 11i = 0$$

3. Soit f la rotation de centre $(0, 0)$ et d'angle $\frac{\pi}{2}$, et g la rotation de centre $(1, 2)$ et d'angle $\frac{\pi}{2}$. Identifier géométriquement $g \circ f$.
4. Soit $z \in \mathbb{C}$ tel que $1 + z^2 + z^4 + z^6 + z^8 = 0$. Que vaut $|z|$?
5. Soit $u = (1, 2, 3)$, $v = (-1, 1, 2)$, $w = (3, 3, 4)$ et $z = (1, 1, 1)$ des vecteurs de \mathbb{R}^3 . u, v et w sont-ils liés? z est-il combinaison linéaire de u, v et w ?