

DM Experts n°3

Exercice 1 :

Trouver les nombres complexes z tels que :

$$a) \frac{z-1}{z+1} \in \mathbb{R} \quad ; \quad b) \frac{z-1}{z+1} \in i\mathbb{R}.$$

Exercice 2 :

Résoudre dans \mathbb{C} :

$$1) \text{ Les équations } 5z + 2i = (1+i)z - 3 \text{ et } \frac{z-i}{z+1} = 4i$$

$$2) \text{ Le système d'inconnues complexes } z_1 \text{ et } z_2 : \begin{cases} 3z_1 + z_2 = 1 - 7i \\ iz_1 + 2z_2 = 11i \end{cases}$$

$$3) \text{ Les équations } 2z + i\bar{z} = 3 \text{ et } z^2 + z \cdot \bar{z} = 0$$

$$4) \text{ Les équations } -2z^2 + 6z - 5 = 0 \text{ et } (z^2 + 2)(z^2 - 4z + 4) = 0$$

Exercice 3 :

$$1) \text{ Déterminer les nombres complexes } \delta \text{ tels que : } \delta^2 = 2 - 4i.$$

$$2) \text{ Puis, déterminer les nombres complexes } z \text{ tels que : } z^2 + \sqrt{2}z + i = 0.$$