

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

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

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

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

Exercice 3 :

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

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