Devoir libre n° 8
pour le 9 novembre 2026

Exercice 1.
Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Résoudre les équations suivantes :

1. $iz^2 - 2(1+i)z + 2 - \frac{3}{2}i = 0$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}$.
   On mettra les solutions sous forme algébrique.

2. $(z-1)^2 - 2(z-1) + i = 0$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}$.
   On ne cherchera pas à mettre les solutions sous forme algébrique.

3. (a) Résoudre l'équation $\delta^2 = 8 - 6i$ d'inconnue $\delta \in \mathbb{C}$ et écrire les solutions sous forme algébrique.
   (b) En déduire les solutions (sous forme algébrique) de l'équation $(1+i)z^2 - (2-i)z - \frac{3-7i}{8}$.

4. $\dfrac{3z^n - 1}{2} = i - \dfrac{3}{2}$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}$.

5. $(i-1)z^n - 4 = 0$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}$.

6. $(1+i)z^{n+1} = 4z$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}$.

7. $z^n + \dfrac{1}{z^n} = 1$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}^*$.