

1. (a) Donner les formes algébrique et trigonométrique de $z = (\sqrt{6} + i\sqrt{2})\left(\frac{1}{4} + i\frac{\sqrt{3}}{4}\right)$.
- (b) Module et argument de $\left(\frac{1 + i\sqrt{3}}{1 - i}\right)^2$.
- (c) Résoudre dans \mathbb{C} l'équation : $z^2 + iz + 5 - 5i = 0$.
-

2. (a) Donner les formes algébrique et trigonométrique de $z = \frac{-1 + i\sqrt{3}}{\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}}$.
- (b) Module et argument de $(1 + \cos \theta + i \sin \theta)^n$ ($\theta \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}^*$).
- (c) Résoudre dans \mathbb{C} l'équation : $z^2 - iz + 1 - 3i = 0$.
-

3. (a) Donner les formes algébrique et trigonométrique de $z = \left(\frac{1 + i}{2 - i}\right)^2 + \frac{1 - 7i}{4 + 3i}$.
- (b) Module et argument de $\frac{\cos \theta + i \sin \theta + 1}{\cos \theta + i \sin \theta - 1}$ ($\theta \in]-\pi, \pi[$).
- (c) Résoudre dans \mathbb{C} l'équation : $z^2 - (1 + i)z + 6 + 3i = 0$.