

« La vérité est dans l'imaginaire »
Eugène IONESCO

Interrogation N°5 1^{ère} partie

Exercice 1 – Un angle

1. Calculer le module et l'argument de chacun des complexes suivants :

$$z_1 = \frac{\sqrt{6} - i\sqrt{2}}{2} \text{ et } z_2 = 1 - i$$

En déduire le module et l'argument de $z = \frac{z_1}{z_2}$.

2. Déduire de la question précédente les valeurs exactes de $\cos \frac{\pi}{12}$ et $\sin \frac{\pi}{12}$.

Exercice 2 – Un peu de tout ...

Remarque : les questions de cet exercice sont indépendantes.

Pour tout complexe z différent de i , on pose :

$$z' = \frac{i\bar{z} - 1}{z - i}$$

On désigne par A le point du plan complexe d'affixe i .

- Calculer, pour tout entier n : $|z'^n|$.
- Ecrire le nombre complexe z' sous forme algébrique et sous forme trigonométrique lorsque l'on a : $z = \sqrt{3} + 2i$.
- Résoudre dans $\mathbb{C} - \{i\}$ l'équation :

$$z' = 1 + i$$

- Déterminer l'ensemble \mathcal{E} des points du plan complexe d'affixe z tel que z' soit réel.