

INTERROGATION N°11

Exercice 1.

(10 points)

On considère un repère orthonormal $(O; \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ du plan complexe d'unité graphique $3cm$.

Les affixes des points A, B, C et D sont respectivement

$$z_A = -\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2} \quad z_B = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i \quad z_C = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i \quad z_D = \frac{z_A}{z_B}$$

- Déterminer la forme algébrique du nombre complexe z_D . On donnera sa partie réelle et sa partie imaginaire.
- Déterminer le module de z_A, z_B, z_C et z_D . En déduire que les points appartiennent à un même cercle \mathcal{C} dont on donnera le centre et le rayon.
- Placer sur un graphique les points A, B et C à l'aide de la règle et du compas, en respectant l'unité imposé par l'énoncé.
- Déterminer un argument de z_A, z_B et z_C . On donnera une forme trigonométrique des nombres complexes z_A, z_B, z_C .
- A l'aide de l'égalité $z_D = \frac{z_A}{z_B}$ et des résultats de la questions précédentes on donnera un argument de z_D , puis l'on donnera une forme trigonométrique du nombre complexe z_D .
- Donner l'affixe du vecteur \overrightarrow{AB} , puis calculer AB .
- On note B' le point d'affixe $z_{B'} = \overline{z_B}$.
 - Déterminer la forme algébrique de $z_{B'}$, puis placer B' .
 - Déterminer une forme trigonométrique de $z_{B'}$.
- On note E le point d'affixe $z_E = z_C \times z_D$.
 - Déterminer une forme trigonométrique du nombre complexe z_E .
 - Déterminer la forme algébrique de z_E .

INTERROGATION N°11

Exercice 1.

(10 points)

On considère un repère orthonormal $(O; \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ du plan complexe d'unité graphique $3cm$.

Les affixes des points A, B, C et D sont respectivement

$$z_A = \frac{\sqrt{2}}{2} - i\frac{\sqrt{2}}{2} \quad z_B = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i \quad z_C = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i \quad z_D = \frac{z_A}{z_B}$$

- Déterminer la forme algébrique du nombre complexe z_D . On donnera sa partie réelle et sa partie imaginaire.
- Déterminer le module de z_A, z_B, z_C et z_D . En déduire que les points appartiennent à un même cercle \mathcal{C} dont on donnera le centre et le rayon.
- Placer sur un graphique les points A, B et C à l'aide de la règle et du compas, en respectant l'unité imposé par l'énoncé.
- Déterminer un argument de z_A, z_B et z_C . On donnera une forme trigonométrique des nombres complexes z_A, z_B, z_C .
- A l'aide de l'égalité $z_D = \frac{z_A}{z_B}$ et des résultats de la questions précédentes on donnera un argument de z_D , puis l'on donnera une forme trigonométrique du nombre complexe z_D .
- Donner l'affixe du vecteur \overrightarrow{AB} , puis calculer AB .
- On note B' le point d'affixe $z_{B'} = \overline{z_B}$.
 - Déterminer la forme algébrique de $z_{B'}$, puis placer B' .
 - Déterminer une forme trigonométrique de $z_{B'}$.
- On note E le point d'affixe $z_E = z_C \times z_D$.
 - Déterminer une forme trigonométrique du nombre complexe z_E .
 - Déterminer la forme algébrique de z_E .