

INTERROGATION N°14

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et des justifications.

Exercice 1.

(5 points)

1. Déterminer et représenter l'ensemble \mathcal{E} des points M d'affixes z du plan vérifiant :

$$|z + 1| = |z - 1 + 2i|$$

2. Déterminer et représenter l'ensemble \mathcal{F} des points M d'affixes z du plan z vérifiant :

$$|z - i| = 3$$

3. Déterminer et représenter l'ensemble \mathcal{G} des points M d'affixes z du plan vérifiant :

$$\arg(z - 2i) = \frac{\pi}{2} [2\pi]$$

4. On considère les nombres complexes z_1 et z_2 d'affixes $z_1 = \sqrt{7}e^{-i\frac{\pi}{6}}$ et $z_2 = iz_1$

- (a) Ecrire z_1 sous forme algébrique.
(b) Ecrire z_2 sous forme exponentielle.

Exercice 2.

(5 points)

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}, \vec{v})$. On considère l'application f du plan dans lui-même qui, à tout point M d'affixe z , associe le point M' d'affixe z' telle que : $z' = z^2$. On note Ω le point d'affixe $z_\Omega = 1$.

1. (a) Calculer l'image de z_Ω par f .
(b) Déterminer l'ensemble des nombres complexes qui ont la même image par f .
2. Soit A le point d'affixe $a = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$.
(a) Déterminer la forme exponentielle de a .
(b) Déterminer le module et un argument des nombres complexes z vérifiant $z^2 = a$.
(c) En déduire l'écriture exponentielle des deux antécédents de a par f .

INTERROGATION N°14

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et des justifications.

Exercice 1.

(5 points)

1. Déterminer et représenter l'ensemble \mathcal{F} des points M d'affixes z du plan z vérifiant :

$$|z + 1| = 3$$

2. Déterminer et représenter l'ensemble \mathcal{E} des points M d'affixes z du plan vérifiant :

$$|z - i| = |z + 1 - 2i|$$

3. Déterminer et représenter l'ensemble \mathcal{G} des points M d'affixes z du plan vérifiant :

$$\arg(z - 2) = \frac{\pi}{2} [2\pi]$$

4. On considère les nombres complexes z_1 et z_2 d'affixes $z_1 = \sqrt{7}e^{i\frac{\pi}{3}}$ et $z_2 = -2z_1$

- (a) Ecrire z_1 sous forme algébrique.
(b) Ecrire z_2 sous forme exponentielle.

Exercice 2.

(5 points)

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}, \vec{v})$. On considère l'application f du plan dans lui-même qui, à tout point M d'affixe z , associe le point M' d'affixe z' telle que : $z' = z^3$. On note Ω le point d'affixe $z_\Omega = 1$.

1. (a) Calculer l'image de z_Ω par f .
(b) Déterminer l'ensemble des nombres complexes qui ont la même image par f .
2. Soit A le point d'affixe $a = 4\sqrt{2} + 4i\sqrt{2}$.
(a) Déterminer une forme exponentielle de a .
(b) Déterminer le module et un argument des nombres complexes z vérifiant $z^3 = a$.
(c) En déduire le nombre d'antécédents de a par f . On donnera l'écriture exponentielle de chacun des antécédents.