

Exercice 4

Le plan est rapporté à un repère orthonormé direct (O, \vec{u}, \vec{v}) . Soient les points A , B et C d'affixes respectives $z_A = -2$, $z_B = -1 + i\sqrt{3}$ et $z_C = -1 - i\sqrt{3}$.

- 1) a) Donner la forme exponentielle de z_A , z_B et z_C .
b) Placer les points A , B et C .
c) Montrer que les points A , B et C appartiennent au même cercle ζ que l'on précisera.
- 2) Déterminer et construire l'ensemble $D := \{M_{(z)} \text{ tel que } |z| = |z+2|\}$.
- 3) A tout point $M_{(z)}$ avec $z \neq -2$ on associe le point $M'_{(z')}$ tel que $z' = \frac{-4}{z+2}$.
 - a) Montrer que $|z'+2| = \frac{2|z|}{|z+2|}$.
 - b) Montrer que si $M_{(z)} \in D$ alors $M'_{(z')}$ appartient à un cercle Γ dont-on précisera le centre et le rayon.