

Exercice N°4

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .

On considère les points A et B d'affixes respectifs $Z_A = \sqrt{3} + i$ et $Z_B = -1 + i\sqrt{3}$.

- 1) a) Ecrire sous forme exponentielle Z_A et Z_B .
 - b) Placer les points A et B dans le repère.
 - c) Ecrire $\frac{Z_B}{Z_A}$ sous forme exponentielle.
 - d) Dédire que OAB est un triangle rectangle et isocèle en O.
 - e) Déterminer l'affixe du point C pour que le quadrilatère OACB soit un carré.
- 2) Soit un point M d'affixe $Z_M = 1 + e^{2i\theta}$ où $\theta \in [0, \frac{\pi}{2}[$.
- a) Montrer que $Z_M = 2 \cos \theta e^{i\theta}$ puis vérifier que c'est son écriture sous forme exponentielle.
 - b) Déterminer la valeur de θ pour que M appartient au cercle de centre O et de rayon 1.