

Antilles Guyane 2010. Enseignement spécifique

EXERCICE 2 (5 points) (candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité)

Le plan est muni d'un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) d'unité 1 cm.

1) Résoudre dans l'ensemble \mathbb{C} des nombres complexes l'équation :

$$z^2 - 4\sqrt{3}z + 16 = 0.$$

On donnera les solutions sous forme algébrique.

2) Soient A et B les points d'affixes respectives $a = 2\sqrt{3} - 2i$ et $b = 2\sqrt{3} + 2i$.

a) Ecrire a et b sous forme exponentielle.

b) Faire une figure et placer les points A et B.

c) Montrer que OAB est un triangle équilatéral.

3) Soit C le point d'affixe $c = -8i$ et D le point d'affixe $d = e^{\frac{2i\pi}{3}}c$.

a) Déterminer la forme algébrique de d

b) Placer les points C et D. On expliquera comment on a placé le point D.

4) Montrer que les points O, B et D sont alignés.

5) Montrer que OAD est un triangle rectangle.