

Devoir surveillé n° 3

durée : 1h

Exercice : Complexes, d'après bac sti gt, juin 98

Le plan est rapporté à un repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) .

1. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation :

$$z^2 + 6z + 18 = 0.$$

2. On note respectivement A et B les points d'affixes respectives

$$z_1 = -3 + 3i \quad \text{et} \quad z_2 = -3 - 3i.$$

3. a) Déterminer Le module et un argument de z_1 et z_2 . Écrire z_1 et z_2 sous forme exponentielle.
 b) Représenter les points A et B dans le plan.
 c) Montrer que le triangle OAB est rectangle isocèle.
4. On appelle C le point d'affixe $z_3 = -1 + i\sqrt{3}$.
 a) Déterminer le module et un argument de z_3 . En déduire la forme trigonométrique du produit $z_1 \times z_3$.
 b) Déterminer la forme algébrique du produit $z_1 \times z_3$.
 c) Déduire des questions précédentes les valeurs exactes de

$$\cos\left(\frac{17\pi}{12}\right) \quad \text{et} \quad \sin\left(\frac{17\pi}{12}\right).$$

5. a) Déterminer l'affixe du point D tel que $ABDC$ soit un parallélogramme.
 b) Représenter les points C et D dans le repère précédent.

Devoir surveillé n° 3

durée : 1h

Exercice : Complexes, d'après bac sti gt, juin 98

Le plan est rapporté à un repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) .

1. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation :

$$z^2 + 6z + 18 = 0.$$

2. On note respectivement A et B les points d'affixes respectives

$$z_1 = -3 + 3i \quad \text{et} \quad z_2 = -3 - 3i.$$

3. a) Déterminer Le module et un argument de z_1 et z_2 . Écrire z_1 et z_2 sous forme exponentielle.
 b) Représenter les points A et B dans le plan.
 c) Montrer que le triangle OAB est rectangle isocèle.
4. On appelle C le point d'affixe $z_3 = -1 + i\sqrt{3}$.
 a) Déterminer le module et un argument de z_3 . En déduire la forme trigonométrique du produit $z_1 \times z_3$.
 b) Déterminer la forme algébrique du produit $z_1 \times z_3$.
 c) Déduire des questions précédentes les valeurs exactes de

$$\cos\left(\frac{17\pi}{12}\right) \quad \text{et} \quad \sin\left(\frac{17\pi}{12}\right).$$

5. a) Déterminer l'affixe du point D tel que $ABDC$ soit un parallélogramme.
 b) Représenter les points C et D dans le repère précédent.