Nombres complexes et géométrie

Exercice 1 : Nombres complexes et géométrie

Soit les points A et B d'affixes respectives $2+3i$ et $-1+2i$. Déterminer :

a) l'affixe du vecteur $\overrightarrow{AB}$,

b) la distance AB,

c) l'affixe du milieu de $[AB]$.

Exercice 2 : Complexes et géométrie

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$ d'unité graphique 1 cm (ou 1 grand carreau si vous préférez).

1. On considère les deux nombres complexes

$$z_A = \left[4, \frac{\pi}{3}\right] \qquad \text{et} \qquad z_B = 2 - 2i\sqrt{3}.$$

a) Déterminer la forme algébrique du nombre z_A.

b) Déterminer la forme trigonométrique du nombre z_B.

c) Placer dans le plan les points A et B d'affixes respectives z_A et z_B. (On laissera des traces des constructions.)

2. On considère les deux nombres complexes

$$z_C = -4 \qquad \text{et} \qquad z_D = -1 + i\sqrt{3}.$$

a) Calculer le module et un argument de chacun de ces deux nombres complexes.

b) Placer dans le plan complexe les points C et D d'affixes respectives z_C et z_D.

3. *a*) Démontrer que les points A, B et C appartiennent à un même cercle de centre O.

b) Démontrer que D est le milieu du segment $[AC]$.

c) Démontrer que le triangle BDA est rectangle.

d) Démontrer que le triangle ABC est équilatéral.

Nombres complexes et géométrie

Exercice 1 : Nombres complexes et géométrie

Soit les points A et B d'affixes respectives $2+3i$ et $-1+2i$. Déterminer :

a) l'affixe du vecteur $\overrightarrow{AB}$,

b) la distance AB,

c) l'affixe du milieu de $[AB]$.

Exercice 2 : Complexes et géométrie

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$ d'unité graphique 1 cm (ou 1 grand carreau si vous préférez).

1. On considère les deux nombres complexes

$$z_A = \left[4, \frac{\pi}{3}\right] \qquad \text{et} \qquad z_B = 2 - 2i\sqrt{3}.$$

a) Déterminer la forme algébrique du nombre z_A.

b) Déterminer la forme trigonométrique du nombre z_B.

c) Placer dans le plan les points A et B d'affixes respectives z_A et z_B. (On laissera des traces des constructions.)

2. On considère les deux nombres complexes

$$z_C = -4 \qquad \text{et} \qquad z_D = -1 + i\sqrt{3}.$$

a) Calculer le module et un argument de chacun de ces deux nombres complexes.

b) Placer dans le plan complexe les points C et D d'affixes respectives z_C et z_D.

3. *a*) Démontrer que les points A, B et C appartiennent à un même cercle de centre O.

b) Démontrer que D est le milieu du segment $[AC]$.

c) Démontrer que le triangle BDA est rectangle.

d) Démontrer que le triangle ABC est équilatéral.