

Nombres complexes

Exercice : 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

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

- Déterminer la forme algébrique du nombre z_A .
- Déterminer la forme trigonométrique du nombre z_B .
- 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

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

- Calculer le module et un argument de chacun de ces deux nombres complexes.
 - Placer dans le plan complexe les points C et D d'affixes respectives z_C et z_D .
- 3.
- Démontrer que les points A , B et C appartiennent à un même cercle de centre O .
 - Démontrer que D est le milieu du segment $[AC]$.
 - Démontrer que le triangle BDA est rectangle.
 - Démontrer que le triangle ABC est équilatéral.

Nombres complexes

Exercice : 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

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

- Déterminer la forme algébrique du nombre z_A .
- Déterminer la forme trigonométrique du nombre z_B .
- 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

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

- Calculer le module et un argument de chacun de ces deux nombres complexes.
 - Placer dans le plan complexe les points C et D d'affixes respectives z_C et z_D .
- 3.
- Démontrer que les points A , B et C appartiennent à un même cercle de centre O .
 - Démontrer que D est le milieu du segment $[AC]$.
 - Démontrer que le triangle BDA est rectangle.
 - Démontrer que le triangle ABC est équilatéral.