

# 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 :

- l'affixe du vecteur  $\overrightarrow{AB}$ ,
- la distance  $AB$ ,
- 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).

- 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.)

- 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  $z_D$ .
- 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.