

RAPPELS :

Soit A d'affixe z_A et B d'affixe z_B deux points distincts, alors :

$$\overrightarrow{AB} \text{ a pour affixe } z_B - z_A$$

$$AB = \|\overrightarrow{AB}\| = |z_B - z_A|$$

$$(\vec{u} ; \overrightarrow{AB}) = \arg(z_B - z_A)$$

EXERCICE 4A.1

On considère les points suivants et leurs affixes :

$$A(5 - 2i)$$

$$B(-3 + 4i)$$

$$C(1 + 3i)$$

$$D(4 - i)$$

$$E(-5i)$$

$$F(3)$$

- Placer ces points dans un repère $(O ; \vec{u}, \vec{v})$.
- Déterminer les affixes des vecteurs suivants : $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{EF}$, $\overrightarrow{DA}$ et $\overrightarrow{CB}$.
- Calculer les longueurs : AB, DC, EF, AD et BC.

EXERCICE 4A.2

- On considère les points $A(4)$, $B(1 + i\sqrt{3})$ et $C(1 - i\sqrt{3})$. Déterminer la nature du triangle ABC.
- On considère les points $D(3 - 2i)$, $E(2 - 4i)$ et $F(-3 + i)$. Déterminer la nature du triangle DEF.

EXERCICE 4A.3

On considère les points $A(2)$, $B(-2i)$, $C(\sqrt{2} - i\sqrt{2})$ et $D(-1 + i\sqrt{3})$ dans le repère $(O ; \vec{u}, \vec{v})$.

- Placer les points A, B, C et D dans le repère.
- Calculer OA, OB, OC et OD.
- Que peut-on dire des points A, B, C et D ?
- En déduire l'ensemble des points M d'affixe z tels que $|z| = 5$

EXERCICE 4A.4

On considère le point $A(4 - 3i)$.

- Soit M un point d'affixe z . Que représente le nombre $|z - (4 - 3i)|$?
- Quel est l'ensemble des points M d'affixe z tels que $|z - (4 - 3i)| = 3$?
- Représenter cet ensemble sur une figure.

EXERCICE 4A.5

On considère les points $A(2 - 3i)$ et $B(-1 + 4i)$.

- Soit M un point d'affixe z . Que représente le nombre $|z - (2 - 3i)|$? Et le nombre $|z - (-1 + 4i)|$?
- Quel est l'ensemble des points M d'affixe z tels que $|z - (2 - 3i)| = |z - (-1 + 4i)|$?
- Représenter cet ensemble sur une figure.

EXERCICE 4A.6

En utilisant les résultats des deux exercices précédents, déterminer et représenter l'ensemble des points M d'affixe z tels que :

- $|z - (1 + i)| = 4$
- $|z - (1 + 3i)| = 2$
- $|z - (3 + i)| = |z - (5 - 4i)|$
- $|z - 3| = |z + 2i|$

EXERCICE 4A.7

On considère les points suivants et leurs affixes :

$$A(1 + i)$$

$$B[2 + (1 + \sqrt{3})i]$$

$$C(3 + i)$$

$$D(-1 - i)$$

$$E(2i)$$

$$F[1 + (2 - \sqrt{3})i]$$

Déterminer une mesure en radians des angles :

$$(\vec{u} ; \overrightarrow{AB}) ; (\vec{u} ; \overrightarrow{AC}) ; (\vec{u} ; \overrightarrow{AD}) ; (\vec{u} ; \overrightarrow{CE}) ; (\vec{u} ; \overrightarrow{DA}) ; (\vec{u} ; \overrightarrow{EF})$$

EXERCICE 4A.8

Dans plan rapporté au repère orthonormé $(O ; \vec{u}, \vec{v})$, quel est l'ensemble des points M d'affixe z tels que :

- $\arg z = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$
- $\arg z = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$
- $\arg(z - 2i) = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$