

Exercice 1.

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$.

On considère les points de coordonnées $A(8; -1)$, $B(4; -3)$, et $C(5; 6)$.

- 1. Le triangle ABC est-il rectangle ?
- 2. Déterminer les coordonnées du point D placé de façon à ce que le triangle ABD soit rectangle et isocèle en A .

Exercice 2.

- 1. Quelles sont les valeurs de i^n pour tout $n \in \mathbb{N}$?
- 2. Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$.
 - a) Représenter dans le repère le représentant du vecteur $\vec{u}$. On note A son extrémité.
 - b) Placer A' image de A par la rotation de centre O et d'angle π . Quelles sont les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{OA'}$?
- 3. L'idée est donc d'associer au nombre complexe i , le vecteur $\vec{v}$.

On dit que i est l'affixe du vecteur $\vec{v}$.

- a) Placer le point M tel que $\overrightarrow{OM}$ soit d'affixe $4i$.

On dit que $4i$ est l'affixe du point M .

- b) Placer les points E, F, G et H d'affixes respectives

$$\begin{array}{ll}
 z_E = 2 + 5i & z_F = -3 + 2i, \\
 z_G = -3i & z_H = 5
 \end{array}$$

- c) Quelle est la nature du quadrilatère $EFGH$? Démontrez votre conjecture.

Exercice 3.

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$. On considère les points A, B, C et D d'affixes respectives

$$\begin{array}{ll}
 z_A = -1 + 2i & z_B = -2 - 2i, \\
 z_C = 2 - i & z_D = 3 + 3i
 \end{array}$$

Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$? Démontrez votre conjecture.

Exercice 4.

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$.

On considère le point A d'affixe $z_A = 3 + 4i$.

Placer les points d'affixes respectives : $z_A, \bar{z}_A, -z_A$ et $-\bar{z}_A$. Qu'observe-t-on ?