

<i>Mathématiques</i>		<i>Nombres Complexes</i>
<i>Lycée Ali Bourguiba Bembla</i>		
3 ^{ème}	Exercices	<i>Prof: Chortani Atef</i>

Exercice 1

On considère les nombres complexes $z_1 = -\sqrt{3} - i$ $z_2 = 3iz_1$.

- 1) Mettre le nombre complexe z_2 sous la forme algébrique.
- 2) Mettre les nombres complexes z_1 et z_2 sous la forme trigonométrique

Exercice 2

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{u}; \vec{v})$,

on considère les points A, B et C d'affixes $z_A = 1$, $z_B = 1 + \sqrt{3} - i$, $z_C = 3 + 2i\sqrt{3}$.

- 1) Calculer le module et un argument des nombres complexes $z_1 = z_B - z_A$, $z_2 = z_C - z_A$.
- 2) Placer les points A, B et C dans le plan complexe
- 3) Montrer que le triangle ABC est rectangle en A

Exercice 3

On considère les nombres complexes $z_1 = 3$, $z_2 = \frac{3}{2} + i\frac{3\sqrt{3}}{2}$, $z_3 = \overline{z_2}$ d'images respectives A, B

et C dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormal $(O; \vec{u}; \vec{v})$ d'unité graphique 1 cm.

- 1) Calculer le module et un argument de z_1 , z_2 et z_3 .
- 2) Placer les points A, B et C et montrer que le triangle ABC est un triangle isocèle en A..

Exercice 4

On considère les nombres complexes : $z_1 = 3 \left[\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right]$ et $z_2 = 3 - 3i\sqrt{3}$

- 1) Déterminer la forme algébrique de z_1
- 2) Placer dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{u}; \vec{v})$ les points A et B d'affixe z_1 et z_2 .
- 3) Déterminer la nature du triangle OAB.

Exercice 5

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormal $(O; \vec{u}; \vec{v})$ d'unité graphique 1 cm.

On considère les nombres complexes : $z_1 = -2\sqrt{3} + 2i$, $z_2 = \frac{-4}{1+i}$, $z_3 = \frac{z_1}{z_2}$, $z_4 = z_1 + z_2$

- 1) Mettre le nombre z_2 sous la forme algébrique.
- 2) Calculer le module et un argument de z_1 et z_2 , en déduire leur forme trigonométrique.
- 3) Déterminer le module et un argument du nombre complexe z_3 .
- 4) Mettre le nombre complexe z_3 sous la forme algébrique. En comparant les formes algébrique et trigonométrique de z_3 , déterminer les valeurs exactes de $\cos \frac{\pi}{12}$ et $\sin \frac{\pi}{12}$

