



TRAITE CETTE EVALUATION EN NOMBRES COMPLEXES ET ENVOYE UNE PHOTO DE TA COPIE DE DEVOIR A info@bacprep.com ou INBOX A facebook.com/bacprep

NOUS VOUS RAMENERONS VOTRE NIVEAU ACTUEL EN NOMBRES COMPLEXES

Exercice I

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O ; \vec{u}, \vec{v})$, (unité graphique : 2cm). Soient les nombres complexes

$$Z_1 = \sqrt{2} + i\sqrt{2} \text{ et } Z_2 = 1 + i + i\sqrt{3}.$$

- 1)
 - a) Déterminer le module et un argument de nombres Z_1 et Z_2
 - b) Placer les points A et B d'affixes respectives Z_1 et $Z_2 = \frac{Z_1}{Z_2}$.
- 2) Soit Z le nombre complexe tel que $Z = \frac{Z_2}{Z_1}$.

Ecrire Z sous forme exponentielle, en déduire une mesure en radians de l'angle θ de la rotation de centre O qui transforme A en B.

- 3)
 - a) Ecrire Z sous forme trigonométrique.
 - b) En utilisant les formes algébriques de Z_1 et Z_2 , déterminer la forme algébrique de Z.
 - c) En déduire les valeurs exactes de $\cos \frac{\pi}{12}$ et de $\sin \frac{\pi}{12}$

Exercice II

Tous les résultats demandés seront justifiés. Soit le nombre complexe $Z_1 = 3(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})$.

On pose :

$$Z_2 = \bar{Z}_1, \text{ ou } \bar{Z}_1 \text{ désigne le nombre conjugué de } Z_1.$$

$$Z_3 = -Z_1$$

$$Z_4 = -Z_1 e^{\frac{2ix}{3}}$$

1. Déterminer la forme algébrique des nombres complexes Z_1 , Z_2 et Z_3 .
2. Déterminer le module et un argument des nombres complexes Z_2 de Z_3 .
3.
 - a) Montrer que $Z_4 = 3 e^{\frac{5ix}{6}}$
 - b) En déduire le module et un argument du nombre complexes Z_4 .
 - c) Quelle est la forme algébrique de Z_4 ?
4. Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{u}, \vec{v})$, (unité graphique : 2cm).

On considère les points A, B, C et D d'affixes respectives Z_1 , Z_2 , Z_3 et Z_4 .

- a) Montrer que les point A, B, C et D sont sur un même cercle dont on précisera le centre et le rayon. Construire ce cercle.
- b) Construire les points A, B, C et D en utilisant leurs ordonnées.
- c) Calculer les distances AC et BD.
- d) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?