

Évaluation sur les complexes et la géométrie

NOM : PRENOM : SUJET A

Dans toute l'évaluation, on se donne un repère orthonormé (O, \vec{u}, \vec{v}) du plan direct.

Exercice 1 : / 2 pts

Mettre les nombres complexes suivants sous la forme algébrique.

- $z = 5(2 - 7i) + i(3i - 5)$
- $z = \frac{5-3i}{5+3i}$

Exercice 2 : / 2 pts

On donne 4 points du plan d'affixe respective $z_A = -1 + 3i$, $z_B = 4 + 5i$, $z_C = 2 - i$ et $z_D = 3 + i$. Après avoir écrit la formule, déterminer par le calcul :

- L'affixe de I , milieu de $[AB]$
- La longueur de CD
- L'affixe du vecteur \vec{AB}
- L'affixe du vecteur $3\vec{AB} - 2\vec{CD}$

Exercice 3 : / 2 pts

Calculer le module des complexes ci-dessous.

- $z_1 = -5 + 12i$
- $z_2 = \frac{1-i}{1+i}$
- $z_1 = (8 - 6i)^2$

Exercice 4 : / 2 pts

- 1) Donner la définition de \mathbb{U} .
- 2) Parmi les complexes ci-dessous, lequel appartient à \mathbb{U}

- $z_1 = 1 + i$
- $z_2 = \frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$
- $z_3 = -1 + i\sqrt{3}$

Exercice 5 : / 3 pts

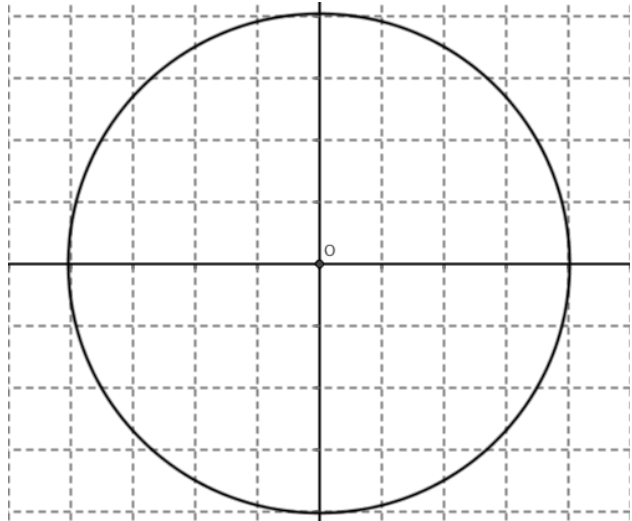
On rappelle que $arg(z)$ signifie argument d'un nombre complexe. Compléter ci-dessous.

- $arg(-i) = \dots (2\pi)$
- $arg(-\sqrt{5}) = \dots (2\pi)$
- $arg(\dots) = \frac{\pi}{2} (2\pi)$
- $arg(1 - i) = \dots (2\pi)$
- $arg(13) = \dots (2\pi)$
- $arg(\bar{j}) = \dots (2\pi)$

Exercice 6 : / 4 pts

Donner les valeurs exactes ci-dessous en vous aidant si nécessaire du cercle ci-contre.

- $\sin\left(\frac{5\pi}{3}\right) =$
- $\sin\left(\frac{-5\pi}{2}\right) =$
- $\cos\left(\frac{11\pi}{4}\right) =$
- $\sin\left(\frac{-21\pi}{6}\right) =$
- $\cos\left(\frac{-3\pi}{4}\right) =$
- $\sin\left(\frac{10\pi}{2}\right) =$
- $\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) =$
- $\cos\left(\frac{-7\pi}{6}\right) =$





Exercice 7 :

/ 2 pts

Donner la forme trigonométrique des nombres complexes suivants :

- $z_1 = -1 + i$
- $z_2 = -\sqrt{3} + i$

Exercice 8 :

/ 3 pts

Donner un argument et le module des nombres complexes suivants.

- $z_1 = 3(\cos(x) - i\sin(x))$
- $z_2 = -2\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) - i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$
- $z_3 = 13\left(\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) - i\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)\right)$

Consignes :

- Durée : 1 heure.
- Évaluation à faire obligatoirement sur **une copie double**.
- Calculatrice interdite
- Aucun prêt de matériel n'est autorisé.
- Attention à la rédaction et au soin des copies.

RENDRE L'ENONCE AVEC VOTRE COPIE DOUBLE.

MERCI