

Interrogation rapide n° 4

1 heure

I Questions de cours

1. Donner la définition du module d'un complexe.
2. Donner les propriétés concernant le module d'un produit, d'un inverse, d'un quotient.
3. Donner l'inégalité triangulaire.
4. Donner la définition d'un argument d'un nombre complexe.

II Exercices

Exercice 1

1. Déterminer et représenter l'ensemble des points $M(z)$ vérifiant $|z - 1 + 3i| = 2$;
2. Déterminer et représenter l'ensemble des points $M(z)$ tels que $\arg(z - 1) = \frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$

Exercice 2

Soit A , B et C des points du plan complexe d'affixes respectives $z_A = 2$, $z_B = 1 - i$ et $z_C = 1 + i$.

1. Faire une figure au dos de cet énoncé. On prendra 2 cm comme unité graphique.
2. Démontrer que le triangle ABC est rectangle isocèle.

Exercice 3

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O; \vec{u}, \vec{v})$ d'unité graphique 2 cm.

1. Placer les points A , B , C et D d'affixes respectives -1 , $2 + i\sqrt{3}$, $2 - i\sqrt{3}$ et 3 dans le repère mis au dos de cet énoncé.
2. Calculer les distances AB , BC et CA . En déduire la nature du triangle ABC .
3. Déterminer les affixes des vecteurs \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CD} . Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CD}$.
En déduire la nature du triangle ADC .

BONUS

Soit z_1 et z_2 deux nombres complexes.

Démontrer que :

$$|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 = 2(|z_1|^2 + |z_2|^2)$$

Annexe de l'exercice 1

Annexe de l'exercice 2

