

Bac blanc exercice de spécialité

Le plan complexe est rapporté un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) , d'unité graphique 2 cm .
On donne les points A, C, D et Ω , d'affixes respectives $1+i, 1, 3$ et $2+\frac{1}{2}i$.

Partie A

1. Soit (C) le cercle de centre Ω passant par A .
 - a. Montrer que (C) passe par C et D .
 - b. Montrer que le segment $[AD]$ est un diamètre de (C) .
 - c. Sur une feuille de papier millimétré, faire une figure en plaçant les points A, C, D et Ω et tracer (C) . On note B la seconde intersection de (C) avec la droite (OA) .
 - d. Montrer que le point O est extérieur au segment $[AB]$.
2. Montrer par un raisonnement géométrique simple que les triangles OAD et OCB sont semblables mais non isométriques.
Soit S la similitude qui transforme le triangle OCB en le triangle OAD .
 - a. Montrer que S est une similitude indirecte différente d'une réflexion.
 - b. Quel est le centre de S ?

Partie B

1.
 - a. Dédire de la partie A 2 que l'on a $OA \times OB = OC \times OD$.
 - b. En déduire le module de l'affixe z_B du point B . Déterminer un argument de z_B .
2. Déterminer l'écriture complexe de S .
3. Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de $S \circ S$.