

Devoir maison n°07 – mathématiques
Donné le 20/11/2013 – à rendre le 27/11/2013

Exercice 1 On considère le plan complexe muni du repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$.

Soit f l'application définie sur \mathbb{C} par $f(z) = 3iz + 5$.

Pour tout point A d'affixe z_A , on dit que le point A' d'affixe $f(z_A)$ est l'image de A par f .

On peut donc voir la fonction f comme une transformation géométrique.

1. Déterminer l'affixe du point A' , image par f du point $A(1 - i)$.
2. Quel est le point C qui a pour image lui-même par f ?
3. Déterminer $z_{\overrightarrow{CA}}$ et $z_{\overrightarrow{CA'}}$.
4. Quelle est la relation entre \overrightarrow{CA} et $\overrightarrow{CA'}$? (Aide : calculer leur produit scalaire)
5. Quelle est l'image par f de l'axe des réels purs ? Quelle est celle de l'axe des imaginaires purs ?
6. Placer les points A , A' , C et l'image (en couleur) de l'axe des réels purs sur le repère.

Exercice 2 (Énigme – facultatif)

Soit R un rectangle dont l'un des côtés mesure 5 cm. Le rectangle R peut être coupé en deux morceaux, l'un carré, l'autre rectangulaire, dont l'un a pour aire 4 cm².

Combien de tels rectangles R existe-t-il ? Détailler le raisonnement.