Mathématiques

Classe : BAC MATHS

Chapitre : Déplacement – Antidéplacement

Exercice 1 — 15 min — 4 pt

Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$.

Caractériser, dans chaque cas, l'application f du plan dans lui-même qui à tout point M d'affixe z associe le point M' d'affixe z' puis déterminer une équation de la droite (D') image de la droite (D) : $y = x$ par f.

1. $z' = z + 1 + i$.
2. $z' = -z + 1$
3. $z' = iz + 2 - i$.
4. $z' = \frac{-1+i\sqrt{3}}{2}z + 3 - i\sqrt{3}$

Exercice 2 — 20 min — 5 pt

Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$.

Soit f la rotation de centre A d'affixe 1 – i et d'angle $\frac{\pi}{3}$ et g est la translation de vecteur $-\vec{u}+\vec{v}$.

1. Déterminer l'écriture complexe de f
2. Déterminer l'écriture complexe de g.
3. Déterminer l'écriture complexe de $f \circ g$ et celle de $g \circ f$.
4. Identifier $f \circ g$ et $g \circ f$.

Exercice 3 — 20 min — 5 pt

Dans la figure ci-contre , ABCD est parallélogramme, DCF et BEC sont deux triangles

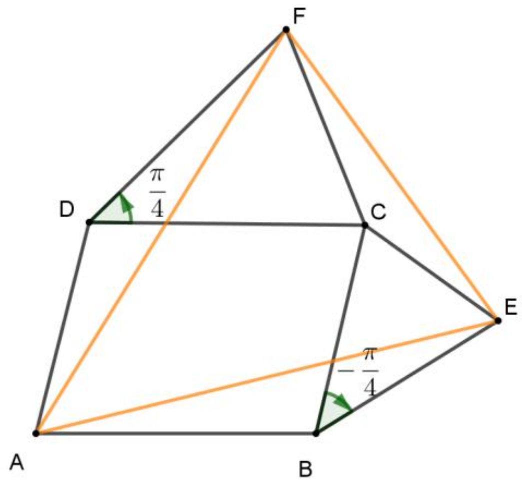
isocèles respectivement en D et B tels que $\left(\overrightarrow{DC},\overrightarrow{DF}\right) \equiv \frac{\pi}{4}[2\pi]$ et $\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BE}\right) \equiv -\frac{\pi}{4}[2\pi]$.

On se propose de démontrer que AEF est un triangle isocèle en A.

On rapporte le plan au repère $\left(A,\vec{u},\vec{v}\right)$ tel que $\vec{u}=\frac{1}{AB}\vec{AB}$ et $\vec{v}$ le vecteur unitaire orthogonal à $\vec{u}$ tel que $\left(\vec{u},\vec{v}\right)\equiv\frac{\pi}{2}[2\pi]$.

On ne demande pas de déterminer l'affixe de chacun des points B, C , D , E et F.

1. Vérifier que $z_E=e^{-i\frac{\pi}{4}}z_C+\left(1-e^{-i\frac{\pi}{4}}\right)z_B$.
2. Vérifier que $z_F=e^{i\frac{\pi}{4}}z_C+\left(1-e^{i\frac{\pi}{4}}\right)z_D$.
3. Montrer que $z_F=e^{i\frac{\pi}{4}}z_E$. Conclure.



Taki Academy
www.takiacademy.com

Magazines

Sousse (Khezama - Sahloul) Nabeul / Sfax / Bardo / Menzah El Aouina / Ezzahra / CUN / Bizerte / Gafsa / Kairouan / Medenine / Kébili / Monastir / Gabes / Djerba