Taki Academy
www.takiacademy.com

Mathématiques

Classe : BAC MATHS

Chapitre : Déplacement – Antidéplacement

Exercice 1 — 15 min — 4 pt

Soit un plan orienté, on considère un carré ABCD de centre O tel que $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)\equiv\frac{\pi}{2}[2\pi]$. On désigne par I et J les milieux respectifs de [AB] et [BC].

1. Montrer qu'il existe un unique déplacement f qui envoie A sur C et B sur D. Caractériser f.
2. Soit g l'antidéplacement qui envoie A sur C et B sur D.
   a) Déterminer $g\circ f(C)$ et $g\circ f(D)$. Caractériser $g\circ f$.
   b) Déduire la forme réduite de g.
3. Soit E le symétrique de A par rapport à D. Montrer que g(C) = E.
4. La droite (AJ) coupe la droite (BE) en K.

   Calculer les distances KA et KB en fonction de AB puis montrer que le triangle ABK est rectangle.

Exercice 2 — 20 min — 5 pt

OBC est un triangle équilatéral tel que $\left(\overline{OB},\overline{OC}\right)\equiv\frac{\pi}{3}[2\pi]$. On désigne H le milieu de [BC] et par (C) le cercle de centre O passant par B. La demi droite $[HO)$ coupe le cercle (C) en A. On note I et J les milieux respectifs des segments [AC] et [AB] .

a) Montrer qu'il existe un déplacement f unique qui transforme A en B et C en A.

b) Caractériser f.

2. Soit l'application $g = R\left(A,\frac{\pi}{6}\right)\circ f$.

   a) Montrer que g est une symétrie centrale.

   b) Déterminer g(I). En déduire le centre de g.

3. Soit l'application $h = S_{(OJ)}\circ f$.

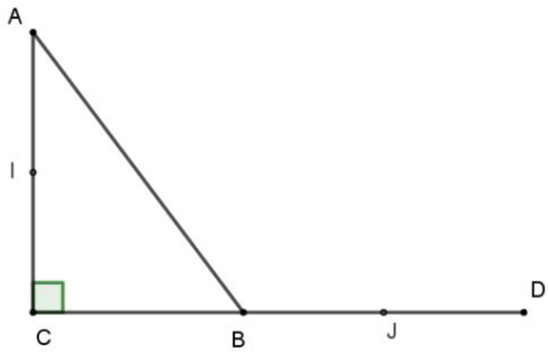
   a) Montrer que h est une symétrie orthogonale.

   b) Caractériser h.

4. On note H' = h(H) et B' = f(B) , montrer que (HH') et (OB) sont parallèles.

Exercice 3 | 20 min | 5 pt

ABC un triangle rectangle en C tel que CB < CA et une mesure de l'angle $\left(\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CA}\right)$ est $\frac{\pi}{2}$. On construit sur la demi-droite [CB) le point D tel que BD = AC. On note I et J les milieux respectifs des segments [AC] et [BD]. Voir figure ci-dessous.



On désigne par R_1 la rotation qui transforme A en B et C en D et par R_2 la rotation qui transforme A en D et C en B.

1. a) Construire le centre O_1 de R_1 puis le centre O_2 de R_2. Déterminer les angles respectifs des rotations R_1 et R_2.

   b) Quelle est la nature du quadrilatère IO_1JO_2 ?

2. Caractériser chacune des isométries $f_1 = R_2 \circ R_1^{-1}$ et $f_2 = R_2^{-1} \circ R_1$.

3. Soit l'application $g = f_1 \circ S_{(O_1O_2)}$. On note O_3 le point tel que BO_1DO_3 soit un parallélogramme.

   a) Déterminer g(I) et $g(O_2)$.
   b) Montrer que g n'est pas une symétrie axiale et en déduire la nature de g.
   c) On pose O le milieu du segment $[O_1O_2]$.
   Construire O' = g(O). Déterminer les éléments caractéristiques de g.

Taki Academy
www.takiacademy.com

تهنى على قرايتك

Magazines

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

www.takiacademy.com 73.832.000