Exercice n° 1

Dans le plan orienté P ; on considère un triangle ABC rectangle et isocèle en A et de sens direct

On désigne par I le milieu de [BC] et par Δ la perpendiculaire à(BC) menée de C. Δ coupe (AB) en K.

1) Soit R la rotation de centre A et d'angle ($\frac{\pi}{2}$)

a-Déterminer R(B) , R(AC) et R(BC) . b-Déduire R(C) et R(I)

2) On désigne par ξ cercle circonscrit au triangle ABC

a-Déterminer ξ'=R(ξ) . b- Déterminer (ξ') ∩(ξ)

3)Soit M un point du plan tel que $(\overrightarrow{MA},\overrightarrow{MB}) \equiv \frac{5\pi}{4}[2\pi]$

a- Déterminer l'ensemble F des points M

b-On pose R(M)=M' ; déterminer F' l'ensemble des points M' lorsque M décrit F

c-On Pose R(I)=J , montrer que IM=JM' et (BM)⊥(CM'))

Exercice 2

Soit ABC un triangle équilatéral de sens direct et (C) son cercle circonscrit ; la médiatrice de [BC] coupe (C) en A et D. On appelle A' le point d'intersection des droites (BD) et (AC).

1) a- Soit : f = $S_{(BD)}oS_{(DC)}$ et $g = S_{(CA)}oS_{(AB)}$.

Déterminer la nature et les éléments caractéristiques des applications f et g .

b- Soit Δ la parallèle à (DC) passant par A et S_Δ la symétrie orthogonale d'axe Δ .

Démontrer que : $S_{(BD)}oS_{(DC)} = S_{(DC)}oS_{(DA)}$ et $S_{(CA)}oS_{(AB)} = S_{(DA)}oS_{\Delta}$.

2) Soit h = fog .

a) Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de l'application h.

b) Montrer que A' est le symétrique de A par rapport à C

Exercice n° 3

Dans le plan orienté P ; on considère un triangle ABC de sens direct . BAB' et ACC' deux triangles rectangles et isocèles en A et de sens direct

1) Soit R_1 la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$. Montrer que BC'=B'C et (BC')⊥(B'C)

2)a- Montrer qu'il existe une unique rotation R_2 qui transforme B en C et C' en B'

b-Déterminer son angle $\boldsymbol{\theta}$ et construire son centre J

3) On pose E=B*C' et F=C*B' a- Déterminer R_1(F) et R_2(E) . b-En déduire que AFJE est un carré