Série (Rotation) 2SC

EXERCICE N°1:

ABC un triangle équilatéral direct inscrit dans un cercle de centre I . Soit r la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$

1/ a) Construire les points D et E telle que r(C) = D et r(D) =E

b) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD

c) Montrer que les points E ;A et B sont alignés

2/ On pose I' = r(I) Montrer que $I' \in \zeta$

3/ Prouver que I' ; I et B sont alignés et déduire que I'B=I'A + I'C

EXERCICE N°2 :

ABC un triangle équilatéral direct. Soit H le symétrique de B par rapport à (AC)

1/ Soit r la rotation directe de centre H et d'angle $\frac{\pi}{3}$

a)Montrer que r(A) = C

b) On pose I= r(B) ; Montrer que le triangle AHI est rectangle en H et déduire que $C = A * I$

2/ Soit M un point de [AB] et M'un point de [CI] tel que AM= AM' ; Montrer que r(M) = M'

3/ Soit le point E centre de la rotation directe r' d'angle $\frac{\pi}{2}$ tel que r'(I) = B ; Montrer que les points H ; C ; et E sont alignés

EXERCICE N°3:

ABCD un carré direct et $I= B * C$; les droites (AI) et (DC) se coupent en J

La perpendiculaire à (AI) passant par A coupe la droite (BC) en M et la droite (CD) en N

Soit r la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$

1/ Déterminer l'image de B puis l'image de la droite (BC) par r

2/ Déterminer l'image de la droite (AM) par r . En déduire r(M)

3/ Montrer de même que r(I) = N

4/ a) Montrer qu'il existe une seule rotation indirect r' tel que r'(A) = C et r'(D) = J

b) Préciser le centre et l'angle de r'

EXERCICE N°4 :

ABC un triangle direct tel que BA= 2BC et ABC= $\frac{\pi}{4}$; $I= A * B$;

Soit r la rotation indirecte de centre B et d'angle $\frac{\pi}{4}$

1/ Déterminer r(I) et r((AB))

2/ Soit D= r(A). Montrer que $D \in (BC)$ et que IA = CD et prouver que (IC) // (AD)

3/ Soit Δ la droite perpendiculaire à (BA) en A et Δ' la droite perpendiculaire à (BD) en D

a) Montrer que r(Δ) = Δ'

b) Δ et Δ' se coupent en J ; Soit K= r(J) et J = r(H) ; montrer que le triangle BHK est isocèle rectangle en B

c) calculer $\widehat{HJK}$