Exercice n°1 :

1) Soit ABCD un carré direct telle que AB=5 cm et E le symétrique de A par rapport à D. Calculer AC

2) Soit R la rotation de centre D qui transforme A en C.

a)Donner le sens et l'angle de R.

b) Déterminer l'image de la droite (AB) par R

c)Montrer que R(C)=E, en déduire que (AC) ⊥(EC).

3) Soit φ le cercle de diamètre [AC] et M un point de φ distinct de A et C et M' son image par R.

a)Déterminer la nature du triangle AMC

b) En déduire la nature du triangle EM'C.

Exercice n°2 :

On donne la figure ci-contre où tous les cercles sont isométriques. Soient r la rotation directe de centre O et d'angle $\frac{\pi}{3}$, r' la rotation directe de centre O et d'angle $\frac{\pi}{6}$ et r'' le quart de tour direct de centre O.

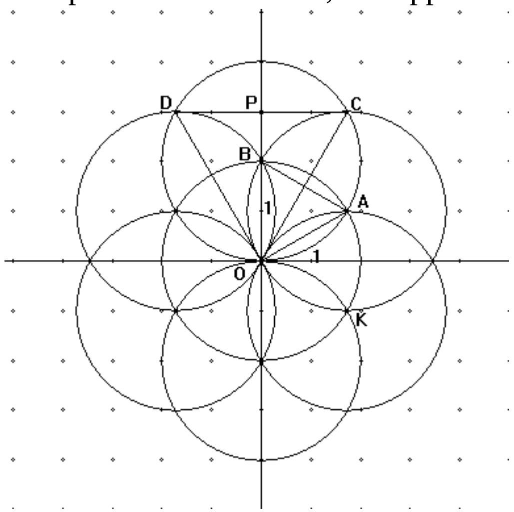
1) a) Déterminer r(A) et r(C).

b) Soient A' = r'(A) et B' = r'(B). Montrer que C est l'image de A' par une homothétie h de centre O dont on déterminera le rapport. (On peut utiliser, pour déterminer OC, les rapports trigonométriques dans le triangle rectangle OPC).

2) a) Déterminer r''((OA)).

b) Montrer que A, B et D sont alignés.

c) En déduire que C, A et K sont alignés.



Exercice n°3 :

Soit ABD un triangle isocèle en A et direct et tel que $B\widehat{A}D = \frac{2\pi}{3}$ et soit J le milieu de [AD] .Soit R la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$.

1) a) Construire le point C = R(B).

b) Montrer que R(C)=D et que CB=DC.

c) Déduire que ABCD est un losange.

2) Soit O le centre du losange ABCD.

a) Montrer que R (O)=J.

b) Déduire la nature du triangle AOJ.

3) Soit (C) le cercle de centre O et passant par A.

a) Déterminer le cercle (C') image du cercle (C) par R.

b) Montrer que D appartient à (C') et que AOD est rectangle en O.

4) Le cercle (C) coupe [BO] en M et le cercle (C') coupe [CJ] en N.

a) Déterminer R ([BO]).

b) Montrer que AMN est équilatéral.

Exercice n°4 :

ABC un triangle rectangle en A dans le sens direct tel que $A\hat{B}C = \frac{\pi}{6}$.

On construit à l'extérieur de ABC les triangles équilatéraux AIB et BJC. On désigne par K le symétrique de A par rapport à la droite (BC).

1) Soit R la rotation indirecte de centre B et d'angle $\frac{\pi}{3}$.

a) Préciser R(I)et R(C), en déduire que IC = AJ.

b) Montrer que R(A) = K et que K est le milieu de [CJ].

2) a) Montrer que le quadrilatère AIBK est un losange.

b) En déduire que les droites (IA) et (CJ) sont perpendiculaires.

3°) On désigne par C_1 et C_2

a) Montrer que $R(C_1) = C_2$.

b) La droite (IC) recoupe C_1 en M et la droite (AJ) recoupe C_2 en N. Montrer que R(M) = N.