ROTATIONS(EXERCICES)

EXERCICE1

Guesmi.B

ABC est un triangle de sens direct A' le milieu de [BC],B' le milieu de [AC] et C' milieu de [AB]

Soit P l'image de A par la rotation de centre C' et d'angle $\frac{\pi}{2}$

Et Q l'image de A par la rotation de centre B' et d'angle $\frac{-\pi}{2}$

1)a) montrer qu'il existe une seule rotation R qui transforme C' en B' et A' en Q

b)déterminer son angle et construire son centre O

c)déterminer $\widehat{\overrightarrow{C'P};\overrightarrow{B'A'}}$ et en déduire l'image de P par R

2)a) montrer que O est le milieu de [PQ]

b)montrer que le triangle APQ est rectangle isocèle

Exercice2

Le plan est oriente dans le sens direct

Soit(C) un cercle de centre O et (D) une droite extérieure à (C)

Soit A un point de (D) et M un point de (C) on considère le point N tel que le triangle AMN

Soit équilatéral et que($\widehat{\overrightarrow{AM};\overrightarrow{AN}} \equiv \frac{\pi}{3}(2\pi)$

1)montrer que lorsque M décrit le cercle (C) le point N décrit un cercle (C')

Que l'on précisera

2)soit I le centre de (C') déterminer l'ensemble des moins I lorsque a décrit la droite (D)

Exercice3

I)Le plan est orienté dans le sens direct

1)Soit A un point du plan Θ un réel et $((A,\vec{\imath};\vec{\jmath})$ un repère orthonormé direct

On considère la rotation R de centre A et d'angle Θ

Soit M un point tel que M≠ A on note $(\rho;\alpha)$ les coordonnées polaires de M et M' son

Image par la rotation R

1)montrer que les coordonnées polaires de M' sont $(\rho; \alpha + \theta)$

2)soit M(X ;Y) et M'(X' ;Y') dans (A ;$\vec{\imath}, \vec{\jmath}$)

a) exprimer X et Y en fonction de $\rho\ et\ \alpha$

b)exprimer X' et Y' en fonction de $\rho, \alpha\ et\ \theta$

c)en déduire X' et Y' en fonction de X et Y

II)soit O un point du plan et (O ;$\vec{\imath}; \vec{\jmath}$)un repère orthonormé direct

Soit A(a,b) dans ce dernier repère de même M(x,y) et M'(x' ;y')

1)exprimer x et y en fonction de X et Y

2)exprimer x' et y' en fonction de X' et Y'

3) exprimer alors x' et y' en fonction de x et y

Exercice4

Le plan est orienté dans le sens direct

Soit (C) un cercle de diamètre [AB]et M un point de l'arc orienté $\widehat{BA}$ prive de A et B

Soit N un point de [BM) tel que AM=BN

1)déterminer $(\widehat{\overrightarrow{AM}; \overrightarrow{BN}})$

2)déterminer alors une rotation qui transforme A en B et M en N

3)déterminer et construire l'ensemble décrit par le point N lorsque M décrit

L'arc orienté $\widehat{BA}$ prive de A et B

correction