Correction Exercice1

1)a)On a $P = R_{\left(C';\frac{\pi}{2}\right)}(A)$ et $Q = R_{\left(B';\frac{-\pi}{2}\right)}(A)$ Guesmi.B

On A' le milieu de [BC] et C' le milieu de [AB] donc$\overrightarrow{C'A'} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

Donc C'A'=$\frac{1}{2}AC$ or B'Q=B'A=$\frac{1}{2}AC$ d'où C'A'=B'Q mais $\overrightarrow{C'A'} \neq \overrightarrow{B'Q}$ donc il existe

Une rotation R tel que R(C')=B' et R(A')=Q

b)son angle est $(\widehat{\overrightarrow{C'A'};\overrightarrow{B'Q}}) \equiv (\widehat{\overrightarrow{AC};\overrightarrow{B'Q}})(2\pi)$

$$\equiv (\widehat{\overrightarrow{B'C};\overrightarrow{B'Q}})(2\pi)$$

$$\equiv \frac{\pi}{2}(2\pi)$$

Son centre O vérifie OC'=OB' donc O est un point de Δ_1 médiatrice de [B'C']

OA'=OQ donc O est un point de Δ_2 médiatrice de [A'Q]

Donc $\{O\} = \Delta_1 \cap \Delta_2$

c)$(\widehat{\overrightarrow{C'P};\overrightarrow{B'A'}}) \equiv \left(\widehat{\overrightarrow{C'P};\overrightarrow{C'A}}\right) + (\widehat{\overrightarrow{C'A};\overrightarrow{B'A'}})(2\pi)$

$$\equiv \frac{-\pi}{2} + (\widehat{\overrightarrow{BA};\overrightarrow{B'A'}})(2\pi)$$

$$\equiv \frac{\pi}{2}(2\pi)$$

On a C'P=$\frac{1}{2}AB$ et $B'A' = \frac{1}{2}AB$ donc C'P=B'A' et que $\overrightarrow{C'P'} \neq \overrightarrow{B'A}$

Donc il existe une seule rotation d'angle $\frac{\pi}{2}$ qui transforme C' en B' et P en A'

2)a) on a$R_{\left(O;\frac{\pi}{2}\right)}(P) = A'$ et que $R_{\left(O;\frac{\pi}{2}\right)}(A') = Q$

Donc $R_{(O;\pi)}(P) = Q \Leftrightarrow$O milieu de [PQ]

b) on a OP=OA' et OA'=OQ donc OP=OA'=OQ et que O le milieu de [PQ]

donc les points A' ;P et Q sont sur le cercle de diamètre [PQ]

et alors le triangle A'PQ est rectangle isocèle en A'

correctionExercice2

1)on a $(\widehat{\overrightarrow{AM},\overrightarrow{AN}}) \equiv \frac{\pi}{3}(2\pi)$ $et\ AM = AN\ donc\ R_{\left(A;\frac{\pi}{3}\right)}(M) = N$

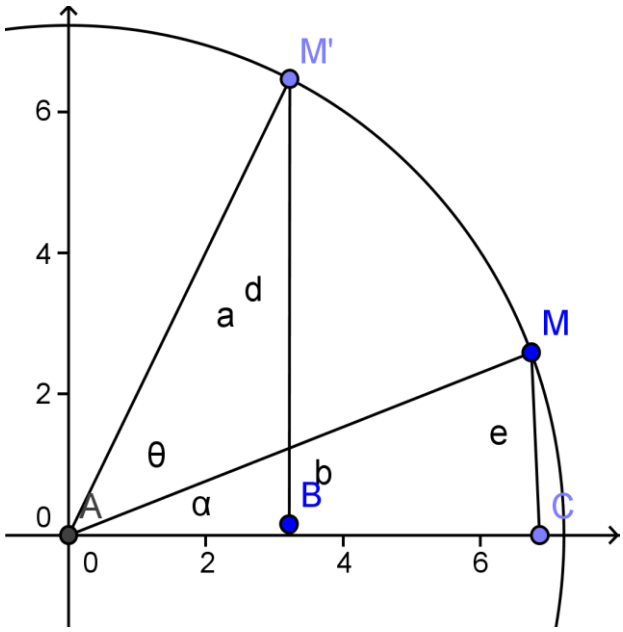
M$\in C(O;R) donc\ R_{\left(A;\frac{\pi}{3}\right)}(M) \in R_{\left(A;\frac{\pi}{3}\right)}\big(C(O;R)\big) d'\ ou N \in C'(I;R)\ avec\ I = R_{\left(A;\frac{\pi}{3}\right)}(O)$

2)on a : $\begin{cases} OA = OI \\ (\widehat{\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OI}}) \equiv \frac{-\pi}{3}(2\pi) \end{cases} donc\ R_{\left(O;-\frac{\pi}{3}\right)}(A) = I$ on sait que

$$A \in (D)\ donc\ R(A) \in R(D) d'\ ou I \in D'\ et\ que\ D' = R(D)$$

Donc I décrit D’

correction E xercice3



I)R=$R_{(A;\theta)}$;M’=R(M)

1)$(\widehat{i;\overrightarrow{AM}}) \equiv \alpha(2\pi)\ et\ AM = \rho$; $(\widehat{\overrightarrow{AM;\overrightarrow{AM'}}}) \equiv \theta(2\pi)$; R(M)=M’ donc

$(\widehat{\vec{i};\overrightarrow{AM'}}) \equiv (\alpha+\theta)[2\pi]\ et\ AM = AM' = \rho$ donc M’$(\rho;\alpha+\theta)$

2)M(X ;Y) et M'(X' ;Y') dans (A,$\vec{\imath};\vec{\jmath}$) a) $\begin{cases} X = \rho cos\alpha \\ Y = \rho sin\alpha \end{cases}$

b)$\begin{cases} X' = \rho\cos(\alpha + \theta) \\ Y' = \rho\sin(\alpha + \theta) \end{cases}$

d'où $\begin{cases} X' = \rho cos\alpha cos\theta - \rho sin\alpha sin\theta \\ Y' = \rho sin\alpha cos\theta + \rho cos\alpha sin\theta \end{cases}$ $donc$ $\begin{cases} X' = Xcos\theta - Ysin\theta \\ Y' = Xsin\theta + Ycos\theta \end{cases}$ (1)

II)1)dans(O ;$\vec{\imath};\vec{\jmath}$) A(a ;b) ; M(x ;y) et M'(x' ;y')

On a $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AM}\ alors\ x\vec{\imath} + y\vec{\jmath} = a\vec{\imath} + b\vec{\jmath} + X\vec{\imath} + Y\vec{\jmath}$

Donne $\begin{cases} x = X + a \\ y = Y + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} X = x - a \\ Y = y - b \end{cases}$

2)même raisonnement on obtient

$\begin{cases} x' = X' + a \\ y' = Y' + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} X' = x' - a \\ Y' = y' - b \end{cases}$ (2)

3)de (1) et (2) ,on obtient $\begin{cases} x' = xcos\theta - ysin\theta - acos\theta + bsin\theta \\ y' = xsin\theta + ycos\theta - asin\theta - bcos\theta \end{cases}$

Alors je vous laisse le soin de faire le 4èExercice