# DEPLACEMENT-ANTIDEPLACEMENT

SAIDANI MOEZ
LYCEE DE MATEUR
2014/2015

**EXERCICE N°1**

Dans le plan orienté,on considère un triangle $ABC$ tel que $\left(\widehat{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}}\right) \equiv \frac{\pi}{3}\,[2\pi]$ et $AB < AC$ .on désigne par $\xi$ le cercle circonscrit au triangle $ABC$ et $O$ son centre .
Soit $E$ le milieu de $[BC]$ et $P$ le milieu de $[AC]$ tel que $AB = CP$
La droite $(OE)$ coupe $\xi$ en $I$ et $J$ tel que $J$ et $A$ soient sur le même arc $\overset{\frown}{BC}$ du cercle $\xi$

1. Faire une figure
2. Déterminer les ensembles suivants:
   (a) $\gamma = \left\{ M \in \wp / \left(\widehat{\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MC}}\right) \equiv \frac{\pi}{3}\,[2\pi] \right\}$
   (b) $\vartheta = \left\{ M \in \wp / \left(\widehat{\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MC}}\right) \equiv \frac{\pi}{3}\,[2\pi]\,, MB < MC \right\}$

   (a) Justifier qu'il une unique rotation $R$ telle que $R(A) = P$ et $R(B) = C$ déterminer son angle
   (b) Démontrer que le centre de $R$ est un point de $\xi$ que l'on déterminera.
   (c) Quelle est la nature du triangle $JAP$ ?
3. Soit $f = R \circ S_B$. Déterminer $f(B)$.

Donner la nature et les éléments caractéristiques de cette composée.

**EXERCICE N°2**

Dans le plan orienté,on considère un carré $ABCD$ direct de centre $O$
On note par : ŧ la translation de vecteur $\overrightarrow{DA}$ , $R_D$ la rotation de centre $D$ et d'angle $\frac{\pi}{2}$, $R_1$ la rotation de centre $A$ et d'angle $-\frac{\pi}{4}$ et $R_1$ la rotation de centre $A$ et d'angle $\frac{3\pi}{4}$.

On définit ainsi les transformation $f$ ,$g_1$ et $g_2$ par $f = ŧ \circ R_D$, $g_1 = R_1 \circ f$ et $g_2 = R_2 \circ f$

1. (a) déterminer $f(M)$ et $f(A)$
   (b) Déterminer que $f$ est une rotation dont on précisera le centre.

   (a) Déterminer $g_1(D)$ et $g_2(D)$.
   (b) Montrer que $g_2 \circ g_2^{-1} = R_2 \circ R_1$
   (c) Soit $A_1 = g_1(A)$ et $A_2 = g_2(A)$ Montrer que $A = A_1 * A_2$

**EXERCICE N°3**

Dans le plan orienté, on considère un triangle $ABC$ de sens direct On construit à l'extérieur de ce triangle les carrés $ABDE$ et $ACFG$ ,ainsi que le parallélogramme $AGKE$.
On désigne par $M = B * C$ et $H$ le projeté orthogonal de $A$ sur $(BC)$.

1. (a) Montrer qu'il existe un déplacement dont on déterminera ses éléments caractéristiques transformant le triangle $ABC$ en le triangle $GKA$.
   (b) Montrer que les points $H, A$ et $K$ sont alignés.
   (c) montrer que les droites $(AM)$ et $(EG)$ sont perpendiculaires.
2. (a) Montrer que $FB = CK$
   (b) donner une mesure de l'angle $(\overrightarrow{FB}, \overrightarrow{CK})$
3. (a) Montrer qu'il existe un déplacement $g$ qui transformant le triangle $ABC$ en le triangle $EAK$,dont on déterminera ses éléments caractéristiques.
   (b) Prouver que $DC = BK$ et donner une mesure de l'angle $(\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{BK})$.
4. Montrer que les droites $(AK), (BF)$ et $(CD)$ sont concourante.