



Sujet d'étude 9 – Première Bac sciences Maths

Chapitre. Rotation dans le plan

Compilé par le prof. Saad Choukri

○ Problème

Dans le plan orienté, on considère un triangle $\triangle OAB$ isocèle en O tel que

$$(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}) \equiv \alpha \pmod{2\pi}$$

avec $\alpha > 0$ un nombre réel.

Soit $M \neq B, C$ un point du segment $[BC]$. La droite passant par M et parallèle à la droite (BO) coupe le segment $[OA]$ en A' et la droite passant par M et parallèle à la droite (AO) coupe le segment $[OB]$ en B' .

- ① Prouver que $A'O = BB'$.
- ② On suppose qu'il existe une rotation r telle que $r(O) = B$ et $r(A') = B'$.
 - a) Déterminer en fonction de α l'angle de la rotation r .
 - b) Déterminer l'image du point A par la rotation r .
 - c) En déduire le centre de la rotation r .
- ③ Soit Ω le centre du cercle circonscrit du triangle $\triangle OAB$. On considère la rotation r' de centre Ω et d'angle $\alpha + \pi$.
 - a) Prouver que $r'(O) = B$ et $r'(A) = O$.
 - b) Déterminer l'image du point A' par la rotation r' .
- ④ En déduire qu'il existe une seule rotation f telle que $f(O) = B$ et $f(A') = B'$.

*

* *

Fin