EXERCICE N°1

Soit a et b deux réels tel que b non nul.

Soit $\left(\vec{ox}, \vec{oy}\right)$ *un angle orienté de deux demi-droites dont une mesure, en radian, est* α.

Déterminer le t le mesure principale de $\left(\vec{ox}, \vec{oy}\right)$ *dans chaque cas*

1°) $\alpha = \frac{7\pi}{2}$ *2°)* $\alpha = \frac{117\pi}{13}$ *2°)* $\alpha = -\frac{71\pi}{3}$

EXERCICE N°2

Soit A , B , C et D quatre points distincts d'un cercle (C) de centre O tels que : $(AB) \perp (CD)$, *M est le milieu de [BC] et* $[AB] \cap [CD] = \{P\}$.

1°)Montrer que $\left(\vec{PM}, \vec{PC}\right) \equiv \left(\vec{CP}, \vec{CM}\right)[2\pi]$.

2°)Montrer que les droite (MP) et (AD) sont perpendiculaires .

EXERCICE N°3

Soit, dans un plan orienté P, un triangle ABC rectangle en C tel que $\left(\vec{CA}, \vec{CB}\right) \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$.

D est le point tel que ACD est un triangle équilatéral direct.

E est le point tel que CBE est un triangle isocèle en B et $\left(\vec{BC}, \vec{BE}\right) \equiv -\frac{2\pi}{3}[2\pi]$.

Montrer que les points D , C et E sont alignés.

EXERCICE N°4

Dans un plan orienté P, on donne un triangle ABC rectangle en A tel que : $\left(\vec{BC}, \vec{BA}\right) \equiv \frac{\pi}{3}[2\pi]$.

Soit Δ *la médiatrice de [BC].*
On désigne par I le milieu de [BC] et par D la symétrique de A par rapport à Δ.
La droite Δ *coupe le segment [AC] en un point O.*

1°)Donner une mesure de l'angle orienté $\left(\vec{BC}, \vec{BO}\right)$

2°)Vérifier que le triangle ABI est équilatéral.

3°)Déterminer la mesure de l'angle orienté $\left(\vec{IO}, \vec{IA}\right)$

4°)En déduire que le quadrilatère ABID est un losange .

EXERCICE N°5

Dans un plan orienté P, on considère un cercle (C) de centre O et deux points A et B de(C) tels que $\left(\vec{OA}, \vec{OB}\right) \equiv \frac{\pi}{3}[2\pi]$. *Soit M un point de (C) distinct de A et de B.*

1°)

- *a- Comparer* $\left(\vec{MA}, \vec{MO}\right)$ *et* $\left(\vec{AO}, \vec{AM}\right)$ *puis* $\left(\vec{MO}, \vec{MB}\right)$ *et* $\left(\vec{BM}, \vec{BO}\right)$
- *b- Montrer que* $\left(\vec{MA}, \vec{MB}\right) \equiv \left(\vec{OA}, \vec{MA}\right) + \left(\vec{MB}, \vec{OB}\right)[2\pi]$
- *c- En déduire que* $2\left(\vec{MA}, \vec{MB}\right) \equiv \left(\vec{OA}, \vec{OB}\right)[2\pi]$

2°)Soit le point C du cercle (C) tel que le triangle ABC soit isocèle en C et direct.

- *a- Déterminer la mesure principale de l'angle orienté* $\left(\vec{CA}, \vec{CB}\right)$

b- Calculer alors $\left(\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC}\right)$ et $\left(\overrightarrow{AO},\overrightarrow{AC}\right)$

3°)Soit B' le point diamétralement opposé à B sur (C) et D le point de (C) tel que $\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BD}\right)\equiv-\frac{\pi}{2}[2\pi]$

a- Prouver que les vecteurs $\overrightarrow{OC}$ et $\overrightarrow{AB'}$ sont colinéaires.
b- En déduire que les droites (AB') et (BD) sont parallèles et la nature du quadrilatère ABDB'.

EXERCICE N°6

Soit ABC un triangle équilatéral direct et (C) sont cercle circonscrit de centre O .

1°)

a- Calculer la mesure principale des angles orientés $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AO}\right)$ et $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BC}\right)$

b- Montrer que $\left(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB}\right)\equiv\frac{2\pi}{3}[2\pi]$

2°)Tracer les demi-droites [AE] et [BF] parallèles et de sens contraire telles que : $\begin{cases} AE = BF = AB \\ \left(\overrightarrow{AE},\overrightarrow{AB}\right)\equiv-\frac{2\pi}{3}[2\pi] \end{cases}$

a- Déterminer une mesure de $\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BF}\right)$

b- En déduire la nature du quadrilatère AECB.