Lycée : Habib Thamer Classe :3 ème Math et Science	SERIE D' EXERCICES N°(5) Angles orientés	Prof : Regaig Farhat Ascolaire : 2008/2009

Exercice 1 :

Soit ζ un cercle de centre O et de diamètre [AA'] orienté dans le sens direct

1) Placer sur C les points E et F tel que $(\overrightarrow{AE},\overrightarrow{AA'}) = \frac{\pi}{3}+2k\pi$; $(\overrightarrow{AF},\overrightarrow{AA'}) = -\frac{\pi}{3}+2k\pi$
2) Donner une mesure de l'angle $(\overrightarrow{AE},\overrightarrow{AF})$ puis monter que le triangle AEF est isocèle
3) Donner les mesures principales de $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OF}),(\overrightarrow{OF},\overrightarrow{OA'})$

Exercice 2 :

Soit A, B et C trois points distincts du plan, soit h l'homothétie de centre O et de rapport 2

1) Construire les points A' = h(A) ; B' = h (B) et C' = h(C)
2) Montrer que $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}) \equiv (\overrightarrow{A'B'},\overrightarrow{A'C'})\ [2\pi]$

Exercice 3 :

Soit dans le plan orienté dans le sens direct un losange ABCD tel que $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right) \equiv \frac{2\pi}{3}\ [2\pi]$ et [Ax) la demi droite telle que

$(\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AX}) \equiv \frac{-11\pi}{6}[2\pi]$

1) Construire la demi droite [Ax)
2) Déterminer la mesure principale des angles orientés $(\overrightarrow{DC}\ \ \overrightarrow{D},)$ et $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{Ax})$

Exercice 4 :

Soit ABC un triangle isocèle de sommet principal A inscrit dans un cercle trigonométrique tel que $mes\,\widehat{BC} \equiv \frac{-38\pi}{3}[2\pi]$

1) Déterminer la mesure dans [0,2 π] de l'arc $\widehat{BC}$ et construire le triangle ABC
2) a) Construire le point D tel que AB =AD et $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)=\frac{\pi}{2}+2k\pi$, K ∈ □

   b) Déterminer la mesure principale de $(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AD})$ et celle de $(\overrightarrow{DC},\overrightarrow{DB})$
3) Soit H un point du plan tel que $(\overrightarrow{DB} \wedge \overrightarrow{DH}) \equiv \frac{10\pi}{3}[2\pi]$ Montrer que D et C et H sont alignés.

Exercice 5 :

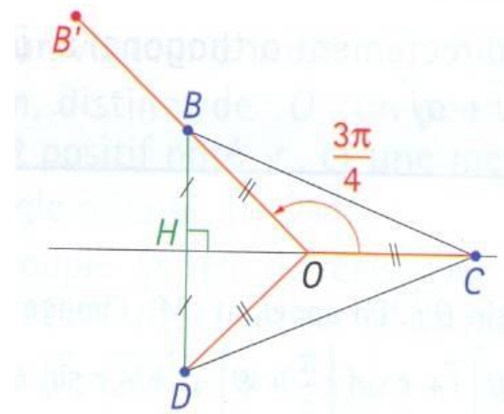
Soit ζ un cercle de centre O et A un point de ζ dans le sens direct

1) Placer les points M, N et P sur ζ sachant que $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OM}) \equiv \frac{-83\pi}{12}[2\pi]$; $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{ON}) \equiv \frac{97\pi}{12}[2\pi]$ et $(\overrightarrow{ON},\overrightarrow{OP}) \equiv \frac{17\pi}{4}[2\pi]$
2) Donner la mesure principale de $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{NP})$
3) Montrer que les points O , M et N sont alignés
4) En déduire que O est le milieu du segment [MN]

Exercice 6 :

Le plan et orienté dans le sens direct. Soit BOC un triangle isocèle de sommet O tel que :

$\left(\overrightarrow{OC},\overrightarrow{OB}\right) = \frac{3\pi}{4}[2\pi]$ Soit D le symétrie de B par rapport à la droite (OC) et H le milieu de [BD].



1) Déterminer la mesure principale des angles orientés.
   $\left(\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CO}\right)$; $\left(\overrightarrow{OB},\overrightarrow{BC}\right)$; $\left(\overrightarrow{BH},\overrightarrow{BC}\right)$ et $\left(\overrightarrow{CB},\overrightarrow{DO}\right)$
2) On pose OB = 1. calculer les longueurs BH, OH, HC et BC.
3) En déduire les valeurs exactes de : $\cos\frac{\pi}{8},\sin\frac{\pi}{8},\cos\frac{3\pi}{8},\sin\frac{3\pi}{8}$

Exercice 7 :

Le plan est orienté dans le sens direct A et B deux points du plan tel que AB = 4

1) Placer les points C et D tel que AB =AD = BC $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}) \equiv \frac{9\pi}{2}[2\pi]$ et $(\overrightarrow{BD},\overrightarrow{BC}) \equiv \frac{31\pi}{4}[2\pi]$
2) Soit [AX) la demi droite tel que $(\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AX}) \equiv \alpha\ [2\pi]$ $\alpha \in$ IR
   a) Déterminer $(\overrightarrow{AX},\overrightarrow{BD})$ en fonction de α
   b) Déterminer la position relative de (AX) et (BD) dans chacun des cas suivants : $\alpha = -\frac{3\pi}{4}$ et $\alpha = \frac{3\pi}{4}$
3) On suppose que $(\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AX}) \equiv \frac{\pi}{8}\ [2\pi]$ et (AX) ∩ (BD)= {E}
   a) Déterminer une mesure de $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AX})$ puis montrer que $(\overrightarrow{EA},\overrightarrow{EB}) \equiv \frac{\pi}{8}\ [2\pi]$
   b) Déterminer une mesure de $(\overrightarrow{EB},\overrightarrow{EC})$ et de $(\overrightarrow{EA},\overrightarrow{BC})$