Lycées Thelèpte *Mathématiques* *Mai 2012*	**Série d'exercices** **Théme :Géometrie analytique**	*2ème Sciences+tech* *Profs : Mhamdi Abderrazek* *+ Rhimi Asma*

EXERCICE N°1 :

Soit $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan, A(1 ;2) ;B(2 ;4) ;$\vec{u}\binom{3}{-2}$; $\vec{v}\binom{1}{4}$
et Δ la droite du plan d'équation cartésienne :4x-y-1=0 .

Déterminer une équation cartésienne de chacune des droites suivantes :

1). D_1 =(AB).

2). D_2 la droite qui passe par A et de vecteur directeur $\vec{u}$.

3). D_3 la droite qui passe par B et de vecteur normal $\vec{v}$.

4). D_4 la droite qui passe par A et parallèle à la droite Δ.

5). D_5 la droite qui passe par B et de coefficient directeur égal à 5.

EXERCICE N°2 :

Soit $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan, A(1 ;1) ;B(3 ;2) et Δ la droite du plan d'équation : x-y+4=0

1). Déterminer une équation cartésienne de chacune des droites (OA) ;(OB) et (AB).

2). Montrer que La droite (AB) est parallèle à la droite Δ.

3).Déterminer $\Delta \cap (O,\vec{\imath})$ et $\Delta \cap (O,\vec{\jmath})$.

4). Soit Δ'la perpendiculaire à la droite (AB) en A.

a). Déterminer une équation cartésienne de la droite Δ'.

b). Déterminer les coordonnées du point d'intersection des droites Δ et Δ'.

EXERCICE N°3:

Soit $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan, I (1 ; 1) ;A(3 ;3) et B($\frac{1}{2}$; $\frac{\sqrt{3}}{2}$+1)

1).Déterminer une équation cartésienne de la droite (OA).

2). Déterminer une équation cartésienne du cercle (C) de centre Iet de rayon égal à1.

3). Déterminer (C)∩(OI).

4).a).Vérifier que A est un point de (OA).

b). Déterminer une équation cartésienne de Δ la perpendiculaire à (OI) en A.

c).Déterminer $\Delta \cap (O,\vec{\imath})$ et $\Delta \cap (O,\vec{\jmath})$.

5).a). Vérifier que B est un point de (C).

b). Soit Δ' la tangente à (C) en B.

Montrer q' une équation cartésienne de Δ' est :$x-\sqrt{3}y+1+\sqrt{3}=0$.

6). Soit l'ensemble (C') :{M(x ;y)tel que $x^2+y^2-2x-4y+3=0$}

a). Montrer que (C') est un cercle dont on précisera son centre J et sont rayon R.

b). Caractériser (C)∩(C').

EXERCICE N°4:

Soit $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan A(0 ;2) ;B(2 ;2) ;C(2 ;0) ;E(1,1)et F(3 ;1)

1). Montrer que ABC est un triangle isocèle et rectangle en B.

2). Ecrire une équation cartésienne du cercle(ζ) circonscrit à ABC.

3).a). Ecrire une équation cartésienne de la tangente Δ à(ζ)enB.

b). Ecrire une équation cartésienne de la tangente Δ' à(ζ)enC.

c). Montrer que Δ et Δ'sont sécante en F.

4). Soit l'ensemble (ζ'):{M(x ;y)tel que $x^2+y^2-4x-2y+4=0$}

a). Montrer que (ζ') est un cercle dont on précisera son centre J et son rayon R.

b). Montrer que EBFC est un carré et que (ζ') est son cercle circonscrit.

c). Caractériser **(ζ)∩(ζ').**

EXERCICE N°5:

Soit $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan ; Δ_m:{M(x ;y)tel que $4mx-2(m-1)y+4=0$}

et ζ_m:{M(x ;y)tel que $x^2+y^2+2mx+4my+m-1=0$}

1). Montrer que Δ_m est une droite ∀ m∈IR.

2).a). Montrer que $\zeta_m$est un cercle dont on précisera son centre $\Omega_m$et son rayonR_m

(∀ m∈IR) et déterminer l'ensemble D décrit par $\Omega_m$lorsque m décrit IR.

b). Caractériser $\Delta_0 \cap \zeta_0$.

BON TRAVAIL