Lycée El Menzah V *Mai 2000*	***Devoir de maison N°3***	***Mme Souayah*** ***$2^{ème}$ année***

Exercice n °1

On considère les fonctions: $f: \Re \to \Re, \quad x \to \dfrac{2}{x-1}$ et $g: \Re \to \Re, \quad x \to \sqrt{x+2}$

1- Etudier les fonctions f et g, tracer leur courbe respective ζ_f et ζ_g dans un même repère thonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$

On considère l'équation (E): x3-3x-2 = 0

2- a) Vérifier que 2 est une racine de (E)

b) Déterminer les réels b et c tel que $x^3 - 3x - 2 = (x-2)(x^2 + bx + c)$, en déduire l'ensemble des solutions de (E)

3- Vérifier graphiquement que ζ_f et ζ_g se rencontrent en un point A déterminer par le calcul les coordonnées du point A.

Exercice N°2:

Dans un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$ on a

A (2,1), S(3,2) et F(4,3) $\vec{u} = \dfrac{\sqrt{2}}{2}\vec{i} - \dfrac{\sqrt{2}}{2}\vec{j} \quad \vec{v} = \dfrac{\sqrt{2}}{2}\vec{i} + \dfrac{\sqrt{2}}{2}\vec{j}$

D: d'équation : x+y-3= 0 $\qquad \Delta$ d'équation: -x+y+2= 0

1- Montrer que $\left(S, \vec{u}, \vec{v}\right)$ forme un repère orthonormé

2- Exprimer $\vec{i}$ et $\vec{j}$ à l'aide de $\vec{u}$ et $\vec{v}$

3- En déduire les coordonnées de A dans ce nouveau repère

II) 1- Déterminer l'équation cartésienne de la droite (AS)

2- Montrer que : a) (SA) et Δ sont parallèles

b) (SA) et Δ sont sécantes, déterminer leur point d'intersection

c) (SA) et Δ sont perpendiculaires

3- a) Calculer la distance du point F à la droite D

b) Déterminer l'équation de la droite Δ_F passant par F et perpendiculaire à D

4- Soit ξ l'ensemble des points: M(x,y) tel que

$x^2 - y^2 - 6x - 4y + 11 = 0$

a)Montrer que ξ est un cercle dont on précisera le centre et le rayon

b) Vérifier que A est un point de ce cercle

c) Déterminer l'équation de la tangente à ce cercle au point A.

EXERCICE N°3:

Construire l'angle α appartenant à [0 , ∏ ∏] tel que

10 cos α - 3 = 0

5 sin α = 4

2- On considère un demi cercle de diamètre [AB] et de rayon 1

Calculer MH de deux façons et en déduire que sin2 α =2sin α . cos α.

Calculer OH de deux façons et en déduire que Cos2a. =2cos2a. -1

3- On considère un triangle ABC on pose BC=a, AC= b et AB = c , on désigne par H le projeté orthogonal de C sur (AB), on suppose que l'angle BÂC est aigu

a) Calculer AH,BH,CH en fonction de a,b,c et Â

b) En déduire la relation d'AL-KHASHI :$a^2 = b^2 + c^2 + -2bc \cos \hat{A}$