LYCEE LAMTA	DEVOIR DE CONTROLE	Date :le 9/5/2008
2007/2008	N° 6 $2_{SC1+TEC}$	DUREE : 45min

EXERCICE N°1

I°) Répondre par vrai ou faux :

1°) Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{1}{x-1}$

a/ D_g= IR\{-1} b/ La courbe de g est une parabole de centre S(1 ; 0) et d'axes x= 1et y=0

c/ La fonction g est impaire

2°) Soient les fonctions f et g définies par $f(x) = x^2+ 2x-3$; $g(x) = 4x^2+4x-1$

a/ La courbe de f est une parabole de sommet S(-1 ; -4) et d'axe x=-1

b/ La courbe de gest une parabole de sommet S($\frac{-1}{2}$;$\frac{-5}{4}$) et d'axe x=-$\frac{1}{2}$

3/ Le dessin ci –contre est la représentation en perspective d'un tétraèdre ;A est le milieu de [EF] , C est le milieu de [EH] ,et B est un point de [EG] distinct du milieu de ce segment ; recopier et compléter le tableau suivant :

	Sécantes	Parallèles	Coplanaires
Les droites (EG)et (FH) sont ……			
Les droites (AB)et (FG)sont ……			
Les droites (AC) et (GH) sont …..			
Les droites (….) et (…) sont ….	non	oui	oui

EXERCICE N°2

Soient les fonctions f et g définies par $f : IR \longrightarrow IR$, $x \longmapsto x^2+2x$ et $g : IR \longrightarrow IR$, $x \longmapsto \sqrt{x+1}-1$

On désigne par (ζ_f) et (ζ_g) leurs courbes représentatives dans un repère orthonormé $(o,\vec{i},\vec{j})$

1°) a/ Vérifier que $f(x) = (x+1)^2-1$

b/ Etudier les variations de f

c/ Tracer (ζ_f)

2°) Soit Ω(-1 ;-1) on considère le repère $(\Omega ; \vec{i},\vec{j})$; soit M(x ;y) dans le repère $(o,\vec{i},\vec{j})$ et M(X ; Y) dans le repère $(\Omega ; \vec{i},\vec{j})$

a/ Exprimer x et y en fonction X et Y

b/ Montrer que : M(x ; y) $\in$ (ζ_g) si et seulement si $X=\sqrt{Y}$

3°) Résoudre graphiquement sur [-1 ; +∞[l'inéquation : $\sqrt{1+x} < (1+x)^2$

4°) Soit $h(x) = |x^2 + 2x|$

a/ / Déduire (ζ_h) à partir de (ζ_f) en justifiant

EXERCICE N°3

Soit ABC un triangle isocèle dont les angles sont tous aigus tel que AB=AC=b et BAC=2α
On désigne par A' le projeté orthogonale de A sur [BC] et par H le projeté orthogonale de B sur [AC]

1°) Montrer que BC= 2b sin2α

2°) En utilisant les triangles ABH et ACH calculer BH de deux façon différentes et en déduire que sin2α =2sinα cosα

3°) a/ Vérifier que ACB=ABC = $\frac{\pi}{2}$ -α

b/ Calculer AH et CH et en déduire que cos 2α = 1-2sin^{2}α

4°) En remarquant que $\frac{\pi}{6} = 2 \times \frac{\pi}{12}$; calculer $\sin\frac{\pi}{12}$