Lycée ksibet Elmédiouni 2008/2009	Classe : 4 T Durée : 120 mn	Prof: Mr. Med. ZINA
	DEVOIR DE CONTROLE N°2	

Exercice n°1:

L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

On donne les points A(3 , 2, 4) ; B(0 , 3, 5) ; C(0 , 2 , 1) et D(3 , 1 , 0)

1) a) Déterminer les composantes du vecteur $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AD}$

b) Montrer que ABCD est un parallélogramme et calculer son aire

2) Soit S la sphère de centre I (2 , -2 , 5) et de rayon $3\sqrt{2}$ et P le plan passant par les points A ,B et D

a) Vérifier que $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AD})$

b) Montrer que le plan P est tangent à la sphère S au point A

Exercice n°2:

Dans l'espace ξ rapporté à un repère orthonormé$(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, on considère les points A(3, -2, 2);B(6,1,5) et C(6 , -2 , -1)

1) Montrer que le triangle ABC est un triangle rectangle
2) Soit P le plan d'équation cartésienne $x+y+z-3=0$. Montrer que P est orthogonal à la droite (AB) et passe par le point A
3) Soit P' le plan orthogonal à la droite (AC) et passant par le point A. Déterminer une équation cartésienne de P'
4) Déterminer une représentation paramétrique de la droite Δ , droite d'intersection des plans P et P'
5) Soit D(0, 4, -1).Montrer que la droite (AD) est perpendiculaire au plan (ABC)
6) a) Calculer le volume du tétraèdre ABDC

   b) Montrer que l'angle géométrique $\widehat{BDC}$ a pour mesure $\frac{\pi}{4}$ radian
7) a) Calculer l'aire du triangle BDC

   b) En déduire la distance du point A au plan (BDC)

Exercice n°3:

Soit f la fonction définie sur $]0,+\infty[$ par $f(x)=\frac{1}{x}-1+\ln(x)$

1) a) Vérifier que pour tout réel x strictement positif on a : $f'(x)=\frac{x-1}{x^2}$

b) Dresser le tableau de variation de f.

2) a) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ et interpréter graphiquement le résultat obtenu

b) Montrer que le point I de (Cf) d'abscisse 2 est un point d'inflexion

c) Ecrire une équation de la tangente T à (Cf) au point I

d) Tracer T et (Cf) dans le plan rapporté à un repère orthonormé$(O,\vec{i},\vec{j})$.

3) Soit g la restriction de f à l'intervalle $[1,+\infty[$

a) Montrer que g admet une fonction réciproque g^{-1}définie sur un intervalle J à déterminer

b) g^{-1} est-elle dérivable à droite en 0 ? Justifier

c) Tracer dans le même repère la courbe de g^{-1}