L.S.G — A.S : 2002/2003

DEVOIR DE CONTROLE N°3

Mr : Zrafi.K — Durée : 2 heures — Classe : 3ème T_{1+2}

Exercice N° 1 (4 pts)

I- Soit f la fonction définie par : $\begin{cases} f(x)=\dfrac{\cos^2 x-\cos x}{2\cos^2 x-5\cos x+3} & \text{pour } x\neq 0 \\ f(0)=-1 \end{cases}$

1°) Etudier la continuité de f en 0 .

2°) a) Déterminer le domaine de dérivabilité de f .

b) Calculer $f'(x)$ $\forall x\in D_f$.

II- calculer les limites suivant .

$$\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x\sin x} \quad ; \quad \lim_{x\to\frac{\Pi}{8}}\frac{\cos 4x}{x-\frac{\Pi}{8}}$$

Exercice N° 2 (8pts)

R $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ un repère de ξ et A(2,-1,3) ; B(3,1,0).

$$\vec{u}\begin{pmatrix} m^2-2 \\ -2 \\ 2(m^2+\frac{1}{2}m-2) \end{pmatrix} \quad ; \quad \vec{v}\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix} \quad ; \quad m\in IR .$$

1) a- Vérifier que les vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires .

b- Déterminer m pour que $\vec{u}$ soit colinéaire à $\vec{v}$.

c- Déterminer m pour que $\vec{u}$ soit orthogonal à $\vec{v}$.

2) On prend m=0

Soit $D_1=D(A,\vec{u})$; $D_2(A,\vec{v})$.

a- Déterminer les représentations parametrique des deux droites D_1 et D_2 et le plan $P(A,\vec{u},\vec{v})$.

b- Soit $I(x_I,y_I,z_I)$ un point de ξ . Déterminer x_I, y_I et z_I pour que B=I*A .

Exercice N° 3 (8pts)

I/ Soit $f(x)=-x^3+ax+b$ $(a,b)\in IR^2$

1/ Déterminer a et b sachant que f admet un extremun en –1 de valeur 0

2/ Drésser le tableau de variation de f

3/ Monter que le point I (0,2) est centre de symetrie pour (C_f)

II/ Soit $g(x)=\begin{cases} -x^2-2x+2 & \text{si } x\in\left]-\infty;0\right] \\ x^2+2x+2 & \text{si } x\in\left[0;+\infty\right[\end{cases}$

1/ a- Etudier la dérivabilité de f en 0

b- Ecrire les équation des demie-tangentes à (C_g) au point d'abscisse 0

2/ a- Drésser le tableau de variation de g

b- Trasser C_g ainsi que les demie-tangentes dans un R.O.N $(o,\vec{i},\vec{j},)$

3/ Soit $h(x)=|g(x)|$

a- Tracer (C_h) dans le meme repère

b- Déterminer graphiquement suivant les valeurs de m le nombre de solution de l'équation h(x) = m

BON TRAVAIL .