Prof :B.Anis Niveau :3ème sc-exp	Devoir de Synthèse n°2 Mathématiques Durée :2h	L.S.Elksour A.S :2014-2015

Exercice1(3.25pts)

La courbe (C)ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie et dérivable sur IR.(T) est la tangente à (C) au point d'abscisse (-1).La droite (D) est une asymptote à (C) au voisinage de (+∞) et (-∞).(C) admet une seule tangente horizontale au point d'abscisse (1).

I)Par une lecture graphique

1)Déterminer :f(-1) ;f(1) ;f'(-1) et f' (1).

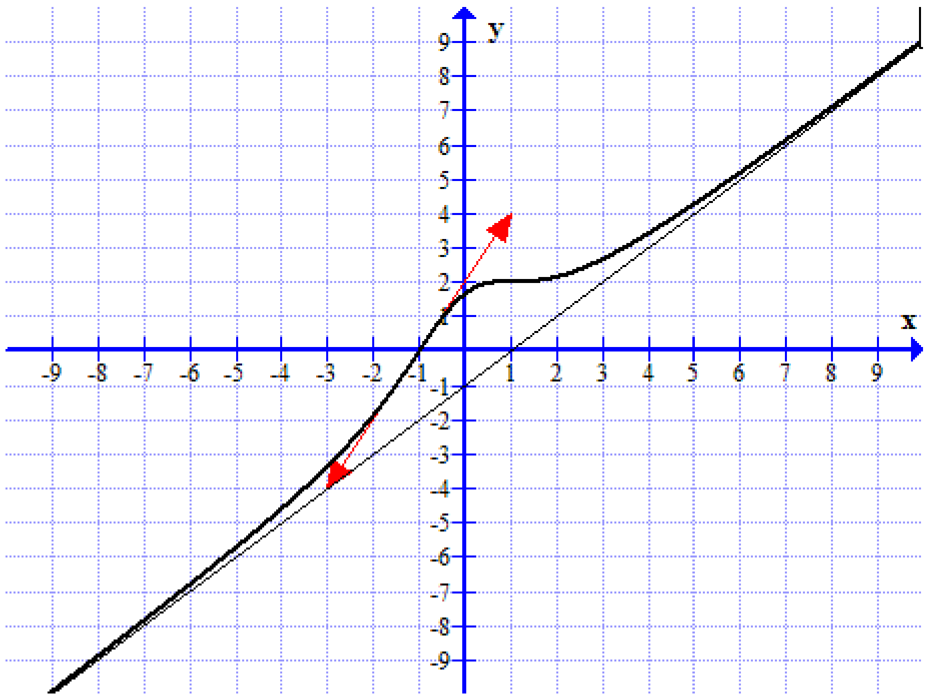
2)Déterminer : $\lim_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim_{x\to-\infty} f(x)$; $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$

et $\lim_{x\to-\infty} f(x) - x$.

3)Dresser le tableau de variation de f.

II)On suppose que f(x)=ax+b+ $\frac{c}{x^2+3}$ pour tout réel x avec a,b et c sont trois réels.

Déterminer les réels a , b et c en utilisant I)



Exercice2(6.75)

Soit g la fonction définie par g(x)=$\sqrt{x^2+2x+5}$ et (ζ) sa représentation graphique dans un repère orthonormé du plan.

1)Montrer que g est définie sur IR.

2)Calculer $\lim_{x\to+\infty} g(x) et \ \lim_{x\to-\infty} g(x)$.

3)Déterminer $\lim_{x\to+\infty} \frac{g(x)}{x} et \ \lim_{x\to+\infty} g(x)-x$.Conclure.

4)Montrer que la droite D :x=-1 est un axe de symétrie pour la courbe (ζ)

5)Montrer que g est dérivable sur IR et calculer g'(x).

6)Dresser le tableau de variation de g .

7)Tracer (ζ).

Exercice3(3pts)

L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct (O,$\vec{i},\vec{j},\vec{k}$).On donne les points A(3, -1,0) ,B(1, -1, -1), C(1,0, -2) et I(1,1,1).

1)Montrer que les points A,B et C ne sont pas alignés.

2)Déterminer les composantes d'un vecteur normal au plan (ABC).

3)Montrer que les ponts A,B,C et I ne sont pas coplanaires.

Exercice4(7pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé direct (O,$\vec{U},\vec{V}$)

1)Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation suivante :z^2- 8$\sqrt{3}$ z+64=0

2)On considère les points A et B qui ont pour affixes les nombres complexes :

z_A=4$\sqrt{3}$ - 4i et z_B=4$\sqrt{3}$ + 4i.

a)Ecrire z_B sous forme trigonométrique

b)En déduire z_A sous forme trigonométrique.

c)Placer alors les points A et B dans un repère orthonormé direct $(O,\vec{U},\vec{V})$

d)Déterminer une mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB})$

e)En déduire la nature du triangle OAB.

3)On désigne par les points C et D d'affixes respectives $z_c= -\sqrt{3}+i$ et $z_D=2i$

On appelle G le barycentre des points pondérés : (O ;-1) ;(D ;1) et(B ;1).

(On rappelle que $-\overrightarrow{GO}+\overrightarrow{GD}+\overrightarrow{GB}=\vec{0}$)

a)Montrer que G a pour affixe $z_G= 4\sqrt{3}+6i$.

b)Montrer que les points C ;D et G sont alignés.

c)Démontrer que le quadrilatère OBGD est un parallélogramme.

<u>Bon travail</u>