Lycée Imam Moslem	**Devoir de contrôle n°2**	**4ème Economie3**
Prof: Ben Abdelkrim	**Durée 2 heures**	**Date 25/02/2016**

Exercice n°1 (4points)

On donne le tableau suivant qui donne le chiffre d'affaires annuel(y_i) d'une entreprise en fonction de son budget de fonctionnement (x_i), (les données sont en milliers de dinars).

x_i	9.6	12	10	14	8	12	15.2	16	17.2	18.4
y_i	152	168	156	180	140	152	176	184	196	200

1) Donner la valeur du coefficient de corrélation linéaire de la série (x_i ,y_i). un ajustement affine parait-il justifié?

2) Ecrire une équation de la droite d'ajustement affine D de y en x par la méthode des moindres carrés.

3) Donner une estimation de son budget de fonctionnement si l'entreprise avait un chiffre d'affaires 1988000 dinars .

Exercices n°2 (6 points)

La courbe Cf tracée ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie et dérivable sur $\mathbb{R}$. On note f ' la fonction dérivée de f .

- La tangente T à la courbe Cf au point A(0;3) passe par le point B(1;5).
- La droite D d'équation y=1 est asymptote horizontale à la courbe Cf au voisinage $+\infty$.

1) En utilisant les données et le graphique préciser:

a) La valeur du réel f(0) et la valeur du réel f '(0) .

b) la limite de la fonction f en $+\infty$.

2) Déterminer une équation de la tangente T à la courbe Cf au point A.

3) On admet que la fonction f est définie pour tout réel x, par une expression de la forme $f(x)= 1+\frac{ax+b}{e^x}$, où a et b sont des nombres réels.

a) Déterminer l'expression de f '(x) en fonction de : a , b et x .

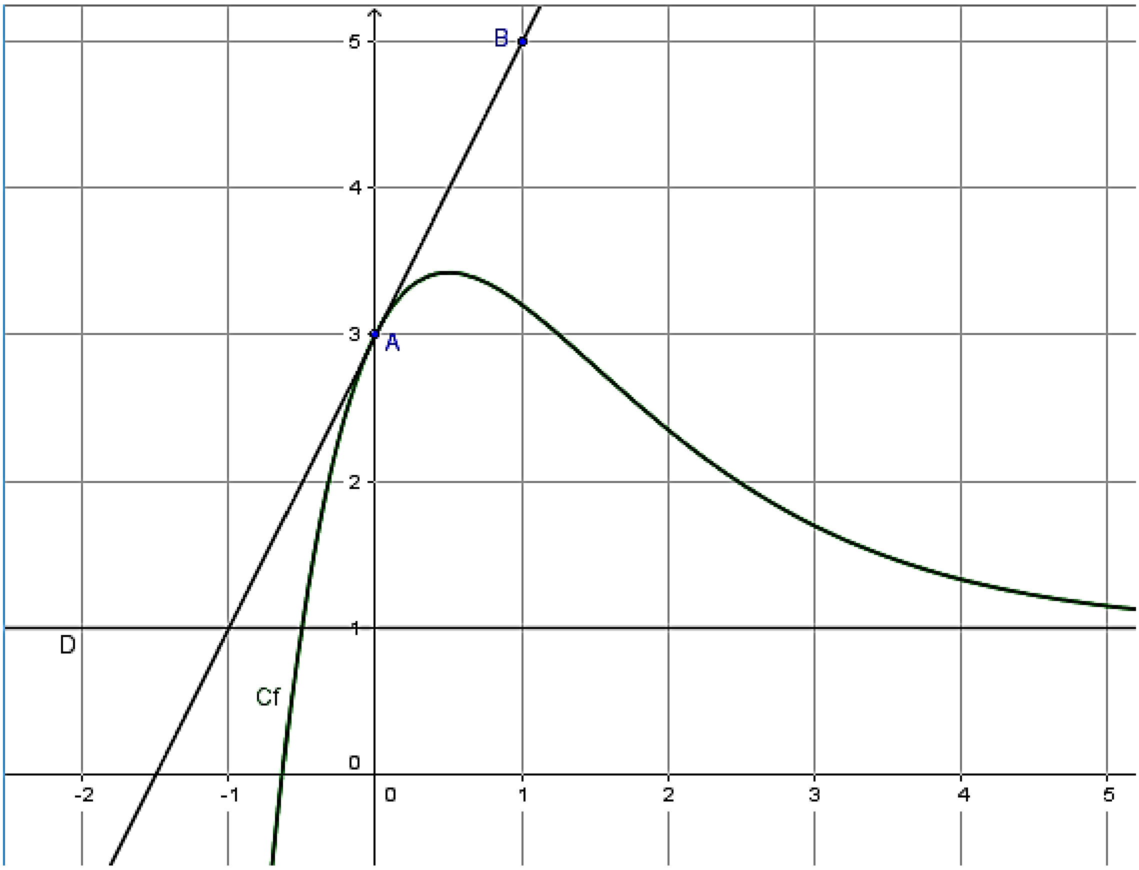
b) A l'aide des résultats de la question 1) a) démontrer que l'on a pour tout réel x :

$f(x)= 1+\frac{4x+2}{e^x}$.

4) Déterminer $\lim_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x}$, puis interpréter graphiquement ce résultat.

5) Soit F la fonction définie et dérivable sur $\mathbb{R}$, par $F(x)= x+\frac{-4x-6}{e^x}$.

a) Monter que F est une primitive de f.



Exercice n°3 (5 points)

1) Etudier le signe de : $1-\frac{2}{x^2}$.

2) En déduire le domaine de définition de la fonction g définie par $g(x)=\ln(x^2-2)-2\ln(x)$

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$: $g(x)=\ln(\frac{1}{2})$

Exercice n°4(5points)

Soit h la fonction définie sur l'intervalle $]-2;2[$ par $h(x)=\frac{x}{x^2-4}$.

1) a) Montrer que h est continue sur l'intervalle $]-2;2[$.

b) Montrer que h admet une primitive sur l'intervalle $]-2;2[$.

c) Calculer la dérivée de la fonction U définie par $U(x)=x^2-4$.

2) En utilisant ce qui précède déterminer la primitive H qui s'annule en 1 si elle existe?

FIN