L.S.Menzel Hayat	Devoir de Contrôle n°3	Afli Ahmed
25 Avril 2013	Durée :2h	4sc.informatique

Exercice1 :(3points)

Pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses est exacte.
Le candidat doit indiquer sur sa copie le numéro da la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

1.) Soit X une variable aléatoire dont la loi de probabilité est donnée par le tableau ci-dessous :

xi	-3	-2	2	4
P(X=xi)	0,35	0,15	a	0,2

Alors : i.) $\boxed{a.}$a = 0,1 $\boxed{b.}$a = 0,2 $\boxed{c.}$a= 0,3

ii.) $\boxed{a\ .}$p(-3<x≤ 2) = 0,45$\boxed{b.}$p(-3<x≤ 2) = 0,5$\boxed{c.}$p(-3<x≤ 2) =0,8

2.) Soit Y l'aléas numérique qui suit la loi uniforme sur [0 ;1] .on a :

$\boxed{a.}P(Y>\frac{2}{3})=\frac{2}{3}$ $\boxed{b.}P(Y>\frac{2}{3})=\frac{1}{3}$ $\boxed{c.}P(Y<\frac{2}{3})=\frac{1}{3}$

4.) A et B deux événements indépendants tels que p(A) = 0,3 et p(B)= 0,5 .on :

$\boxed{a.}P(B/A)=\frac{2}{7}$ $\boxed{b.}$P(B/A) = 0,5$\boxed{c.}$P(B/A) = 0,15

Exercice2 :(6points)

Une entreprise fabrique deux types d'articles A et B ,**25%** des articles sont de type A,

1% des articles de type A sont défectueux et **3%** des articules de type B sont défectueux.

On choisit un article au hasard de la production.

On considère les épreuves : A : « l'article choisie est de type A » et

D : « l'article choisie présente un défaut »

1./ a. Calculer p(A ∩ D) et p($A\cap\overline{D}$)

b. Montrer que **p(D) = 0,025**

2./ Sachant que l'article choisie est défectueux quelle est la probabilité qu'elle soit de type A.

3./ On considère un lot de 10 articles dont on ne connait pas le type .

Soit X la variable aléatoire prenant pour valeur le nombre d'articles défectueux.

a. Déterminer la loi de probabilité de X.

b. Calculer la probabilité d'événements suivants

E : « Au plus un article est défectueux »

F : « au moins un articles est défectueux »

4./ La durée de vie Y en années d'un article de type A suit la loi exponentielle de paramètre $\lambda > 0$

a. Déterminer λsachant que **p(Y>4)=0,45**

b. Calculer la probabilité qu'un article de type A ait une durée de vie entre 30mois et 4 ans.

Exercice3 :(7points)

PARTIE A

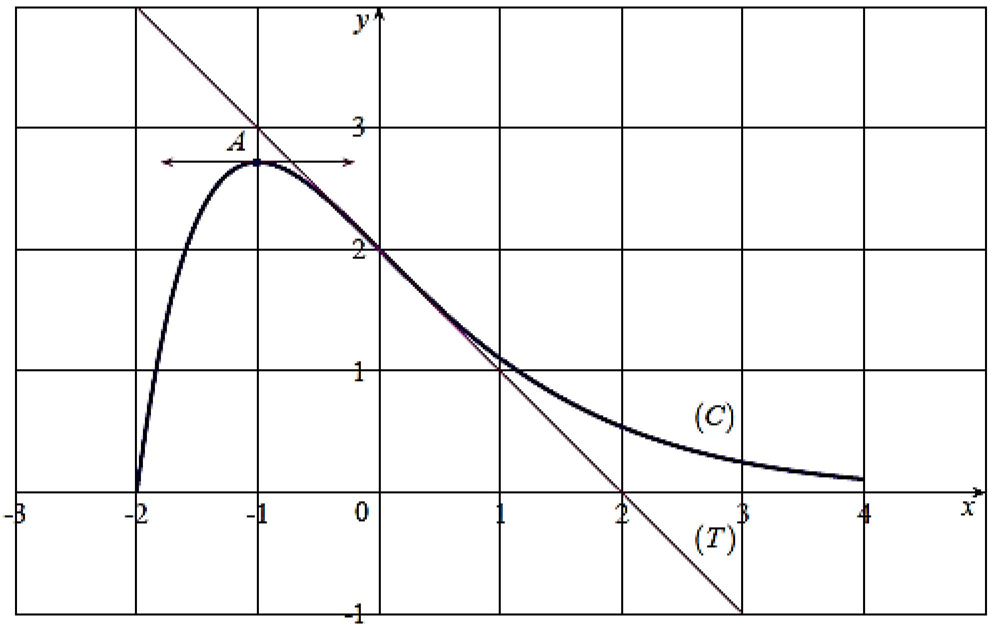
On donne ci-dessous, dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath}$ la courbe représentative (C) d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-2;4]$.

On nomme A le point de (C) d'abscisse -1 et B le point de (C) d'abscisse 0.

– La fonction f est strictement croissante sur l'intervalle $[-2;-1]$ et strictement décroissante sur l'intervalle $[-1;4]$

– La tangente à (C) au point A est horizontale.

– La droite (T) est la tangente à (C) au point B et a pour équation $\boldsymbol{y = -x+2}$



Pour chacune des questions qui suivent, toute réponse sera justifiée.

1. a. Donner la valeur de $f'(-1)$.

b. Déterminer le signe de $f'(2)$.

c. Interpréter graphiquement $f'(0)$, puis donner sa valeur.

2. Encadrer, avec deux entiers consécutifs, l'intégrale $\int_{-1}^{0} f(x)\,\mathbf{d}x$ exprimée en unité d'aire.

PARTIE B

La fonction f de la Partie A a pour expression $\boldsymbol{f(x) = (x+2)e^{-x}}$

1. Calculer la valeur exacte de l'ordonnée du point A de la courbe (C).

2. Justifier par le calcul le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-2;4]$.

3. Montrer que la fonction F définie sur l'intervalle $[-2;4]$ par $\boldsymbol{F(x) = (-x-3)e^{-x}}$ est une primitive de f.

4. Calculer ,en unité d'aire, l'aire de la partie du plan limitée par la courbe (C) ,et les droites d'équations :

   y = 0 ,x= -1 et x = 0.

Exercice 4 :(4points)

1. /Calculer chacune des deux intégrales suivantes :

A = $\int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{1+e^x}\,dx$; A = $\int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{(1+e^x)^2}\,dx$

2. /Vérifier que pour tout réel $t \neq -1$: $\frac{1}{(t+1)^2} = 1 - \frac{t}{1+t} - \frac{t}{(t+1)^2}$

3. /Calculer ,alors, l'intégrale I = $\int_0^{\ln 3} \frac{1}{(1+e^x)^2}\,dx$