UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
OFFICE DU BACCALAUREAT
Téléfax (221) 824 65 81 - Tél. : 824 95 92 - 824 65

01 G 22 A 18
Durée : 3 heures
Séries :L2 - L1- L1a-L1b-L'1-LA – Coef. 2
Epreuve du 1er groupe

MATHEMATIQUES

Exercice 1 (05 points)

Un porte-monnaie contient trois pièces de 100f CFA, deux pièces de 50f CFA et une pièce de 25f CFA.
On tire simultanément deux pièces du porte-monnaie et on considère le gain obtenu.

1) Recopier et compléter le tableau des gains ci-dessous : **(1 pt)**

Pièces tirées		100f CFA et 50f CFA			
Gain obtenu en f CFA	200	150			

2) Calculer la probabilité de chacun des événements ci-dessous :
   A « Avoir un gain de 200f CFA. ». **(1 pt)**
   B « Avoir deux pièces de même valeur ». **(1 pt)**
   C « Avoir un gain égal au moins à 150f CFA ». **(1 pt)**
   D « Avoir un gain égal au plus à 150f CFA ». **(1 pt)**

Exercice 2 (05 points)

Soit la fonction numérique h définie par $h(x) = \frac{2e^x+1}{e^x+1}$.

1) Montrer que le domaine de définition D_h de h est $\mathbb{R}$. **(1 pt)**
2) Montrer que pour tout $x \in D_h$, $h(x) = 1 + \frac{e^x}{e^x+1}$. **(1 pt)**
3) Soit la fonction K définie sur $\mathbb{R}$, par $K(x) = x + \ln(e^x+1)$.
   Montrer que K est une primitive de h sur $\mathbb{R}$. **(1,5 pt)**
4) Calculer l'intégrale $J = \int_0^2 h(x)dx$. **(1,5 pt)**

Exercice 3 (10 points)

Soit la fonction numérique f définie par : $f(x) = \frac{x^2}{x^2+2x-3}$.

(C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) Déterminer le domaine de définition D_f de f. **(1 pt)**
2) Déterminer les limites aux bornes de D_f. **(1,5 pt)**
3) Préciser les asymptotes à la courbe (C) de f. **(1 pt)**
4) Montrer que la fonction dérivée f' de f est définie par : $f'(x) = \frac{2x^2-6x}{(x^2+2x-3)^2}$. **(1,5 pt)**
5) Déterminer le signe de f'(x) sur D_f puis dresser le tableau de variations de f. **(2 pts)**
6) Donner une équation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse $\frac{3}{2}$. **(1 pt)**
7) Tracer les asymptotes, la tangente (T) et la courbe (C) de f dans le repère. **(2 pts)**