Problème (11points)

On considère la fonction numérique définie de $[-5, 3] - \{-1\}$ dans $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{-x-3}{x+1}$. Dans le plan rapporté à un repère orthonormé, $(\mathcal{H})$ désigne la courbe représentative de f.

1° Déterminer les limites de f à gauche et à droite de -1. **1pt**

2° Déterminer les réels a et b tels que $f(x) = a + \frac{b}{x+1}$. **1pt**

3° Calculer $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f. **2pts**

4° Donner une équation cartésienne de la tangente (T) à la courbe $(\mathcal{H})$ représentative de f au point A d'abscisse $x_0 = 1$. **1,5pt**

5° Soit $I(-1, -1)$; montrer que le point I est centre de symétrie de $(\mathcal{H})$. **1,5pt**

6° Donner une équation cartésienne du cercle $(\mathcal{C})$ de centre I et de rayon 2. **1pt**

7° Tracer dans le même repère (T), $(\mathcal{H})$ et $(\mathcal{C})$. **2,5pt**

8° En déduire graphiquement la position relative de $(\mathcal{H})$ et $(\mathcal{C})$. **0,5pt**

Ministère des Enseignements Secondaires
Office du Baccalauréat du Cameroun

Examen : Probatoire de BT session : 2018

Epreuve : Mathématiques
Série/spécialité : IH
Durée : 2H
Coefficient : 3

Mr ZANGUIEM

Exercice1 (5 points)

Une vendeuse de beignets dispose d'un stock de 50 beignets indiscernables à la vue et mélangés par mégarde dans un vase. Ils se répartissent ainsi qu'il suit :

	Beignets de maïs	Beignets de farine de blé
Beignets salés	4	26
Beignets non salés	6	14

On choisit simultanément et au hasard deux beignets et on suppose que tous les beignets ont la même probabilité d'être choisis. Pour chacune des questions suivantes, trois réponses vous sont proposées ; sans faire de calculs sur votre feuille de composition, écrire sur celle-ci le numéro de la question et la dénomination de la réponse juste correspondante.

1° La probabilité de choisir deux beignets salés est égale à :

Réponse a): $\frac{C_4^2}{C_{50}^2}$; Réponse b) : $\frac{C_4^1+C_{26}^1}{C_{50}^2}$; Réponse c) : $\frac{C_{30}^2}{C_{50}^2}$ 1pt

2° La probabilité de choisir deux beignets de farine de blé est égale à :

Réponse a) : $\frac{C_{40}^2}{C_{50}^2}$; Réponse b): $\frac{40}{50}$; Réponse c) : $\frac{C_{26}^1+C_{14}^1}{C_{50}^2}$ 1pt

3° La probabilité de choisir exactement un beignet non salé et un beignet de maïs est égale à :

Réponse a) : $\frac{6}{50}$; Réponse b) : $\frac{C_6^1C_{26}^1+C_{14}^1C_4^1}{C_{50}^2}$; Réponse c) : $\frac{C_6^2}{C_{50}^2}$ 1,5pt

4° La probabilité d'avoir au moins un beignet de farine de blé est égale à :

Réponse a) : $1-\frac{C_{10}^2}{C_{50}^2}$; Réponse b) : $\frac{C_{26}^1+C_{14}^1}{C_{50}^2}$; Réponse c)) : $\frac{40}{50}$ 1,5pt

Exercice 2 (4points)

1° Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S) suivant :

$$\begin{cases} 8x+3y=100 \\ 9x+4y=120 \end{cases}$$ 2pts

2° Pour approvisionner son restaurant, Makrita achète chaque semaine le même nombre de kilogrammes de crevettes, et un nombre fixe de kilogrammes de dorades. La semaine passée, le kilogramme de crevettes coûtait 4000F CFA, et celui de dorades 1500 FCFA. Makrita a alors déboursé 50000 FCFA. Cette semaine, à cause de la poussée inflationniste, le kilogramme de crevettes est passé à 4500 FCFA, et celui de dorades à 2000 FCFA ; Makrita, pour les mêmes quantités, débourse 60000 FCFA. Déterminer le nombre hebdomadaire de kilogrammes de chaque denrée achetée par Makrita. 2pts