Pays	SENEGAL	Epreuves	Mathématiques
Examen	Baccalauréat	Durée	3h
Session	NORMALE	Coeff.	2
Année	2014	Série	L

EXERCICE 1

Une boîte contient 10 gâteaux. 5 de ces gâteaux sont parfumés à la vanille, 3 sont parfumés au chocolat et 2 sont parfumés à la banane.

1. L'enfant Salif choisit simultanément 3 gâteaux au hasard, dans cette boîte.

a) Combien a-t-il de choix possibles ?

b) Calculer la probabilité des événements suivants.

A : « Salif choisit trois gâteaux de parfums différents. »

B : « Salif choisit trois gâteaux de même parfum. »

C : « Salif choisit deux gâteaux à la vanille et un au chocolat. »

2. Salif choisit successivement sans remise trois gâteaux, dans la même boîte contenant dix gâteaux.

a) Quel est le nombre de choix possibles ?

b) Calculer la probabilité d'obtenir trois gâteaux de parfums différents.

c) Calculer la probabilité pour que Salif choisisse trois gâteaux de même parfum.

EXERCICE 2

Le tableau suivant donne le poids y en kg d'un poulet « Bramane » en fonction de son âge x en semaines.

x	4	5	6	7	8	9	10
y	3 ,61	3,62	3,63	3,64	3,65	3,66	3,67

1. Représenter le nuage de points associé à cette série.

2. Calculer le coefficient de corrélation linéaire des caractères x et y.

3. Déterminer une équation de la droite de régression de y en x et représenter cette droite sur le graphique.

4. Donner une estimation du poids d'un poulet de ce type de 15 semaines.

(*Les résultats des calculs seront donnés à* 10^{-2} *près.*)

PROBLEME

Soit la fonction f définie par $f(x)=\ln\left(\dfrac{3x-6}{x}\right)$ et $(\mathscr{C}_f)$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé $\left(O\,;\vec{i},\ \vec{j}\right)$ du plan (unité 2 cm).

1. Étudier le signe de $\dfrac{3x-6}{x}$.

En déduire le domaine de définition D_f de f.

2. Étudier les limites de f aux bornes de D_f.

Préciser les asymptotes de la courbe $(\mathscr{C}_f)$.

3. Déterminer la fonction dérivée f' et étudier les variations de f.

4. Dresser le tableau de variations de f.

5. Écrire une équation de la tangente (T) à $(\mathscr{C}_f)$ au point d'abscisse 3.

6. Montrer que le point $\Omega(1\,;\ln 3)$ est un centre de symétrie de $(\mathscr{C}_f)$.

7. Déterminer les coordonnées de A, point d'intersection de la courbe avec l'axe des abscisses.

8. Tracer les asymptotes, la tangente (T) et la courbe $(\mathscr{C}_f)$.

9. Soit F la fonction définie par $F(x)=x\ln 3+(x-2)\ln(x-2)-x\ln x$.

a) Donner le domaine de définition de F.

b) Montrer que F est une primitive de f sur l'intervalle $]2\,;+\infty[$.

c) Calculer, en cm^2, l'aire du domaine délimité par la courbe $(\mathscr{C}_f)$, l'axe des abscisses et les droites d'équations $x=3$ et $x=4$.