

BAC BLANC REGIONAL

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Serie A2 : Coefficient 2

DUREE : 2h

Ce Sujet comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.

L'élève recevra une feuille de papier millimétré

Toute calculatrice non graphique est autorisée.

EXERCICE 1

1. Soit P le polynôme défini par : $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 50x - 24$.
Vérifie que pour tout réel x , $P(x) = (2x + 1)(x^2 - 2x - 24)$.
2. a- Résous dans \mathbb{R} , l'équation $(E_1) : P(x) = 0$.
b- Résous dans \mathbb{R} , l'équation $(E_2) : 2 \ln(x) + \ln(2x - 3) = \ln(50x + 24)$.
c- Résous dans \mathbb{R} , l'équation $(E_3) : 2(\ln x)^3 - 3(\ln x)^2 - 50 \ln x - 24 = 0$

EXERCICE 2

Un jeune agriculteur possède dans sa basse-cour 15 volailles dont 7 coquelets, 2 canards et 6 pintades.

Pour les fêtes de fin d'année, il décide de choisir au hasard une volaille qu'il consommera pour la fête de Noël, une autre pour le 31 décembre et enfin une dernière pour le 1^{er} janvier.

1. Justifie qu'il y a 2730 façons pour lui de choisir ces trois volailles pour les fêtes.
2. Soit l'événement A : "Il a choisi un seul coquelet pour les fêtes"
Démontre que la probabilité de l'événement A est égale à $\frac{28}{65}$.
3. Calcule la probabilité de l'événement B : "Les trois volailles consommées pour les fêtes sont de la même espèce"
4. Calcule la probabilité de l'événement C : "Il a consommé un canard le jour de Noël, une pintade le 31 décembre et un coquelet le 1^{er} janvier"
5. Calcule la probabilité de l'événement D : "Il a consommé pour les fêtes les trois espèces de volailles"

PROBLÈME

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . L'unité graphique est le centimètre.

On désigne par (C_f) la courbe représentative de la fonction f dérivable et définie

sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = -2x + 3 + \ln x$.

1- Détermine la limite de $f(x)$ à droite en 0 et interpréter graphiquement ce résultat.

2- a) Vérifie que pour tout nombre réel x élément de $]0; +\infty[$, $f(x) = x(-2 + \frac{3}{x} + \frac{\ln x}{x})$.

b) Calcule la limite de $f(x)$ en $+\infty$.

3- a) Justifie que pour tout nombre réel x de l'intervalle $]0; +\infty[$, $f'(x) = \frac{-2x+1}{x}$.

b) Etudie le sens de variation de la fonction f .

c) Dresse le tableau de variation de la fonction f .

5-a) Recopie et complète le tableau des valeurs suivant :

x	0,25	0,75	1	1,5	2	2,5	3	5	6
Arrondi d'ordre 1 de $f(x)$	1,1		1						-7,2

b) Représente graphiquement f sur l'intervalle $]0; 6]$