

Tous les sujets et corrigés des Bac Comoriens sont disponibles sur le site internet : <https://lechaya.herokuapp.com/>

Exercice 1 : « 3 points »

Une valise contient 7 robes (3 noires et 4 blanches) identiques et indiscernables au touché. On tire successivement et sans remise 2 robes. On suppose l'équiprobabilité de tous les tirages.

Soit l'événement : A : « **Obtenir deux robes de même couleur** »

1. Déterminer le nombre de tirages possibles.
2. a) Montrer que : $P(A) = \frac{3}{7}$. b) En déduire la probabilité de l'événement contraire de A noté \bar{A} .

Exercice 2 : « 4 points »

On considère la série statistique double (x ; y) ci-contre.

X	1	2	3
Y	2	3	4

1. Représenter, dans un repère orthonormé (O ; \vec{i} , \vec{j}), les nuages des points.
2. Calculer les coordonnées du point moyen G de nuages des points de cette série.
3. a) En utilisant la méthode de moindre carré, montrer que la droite (d) de régression de y en x de la série statistique double (x ; y) a pour équation $y = x + 1$.
b) Vérifier que le point G appartient à la droite (d).
c) Pour quelle valeur de y correspond à $x = 14$? Tracer la droite (d).

Exercice 3 : « 5 points »

Partie A :

On considère le polynôme P défini par $P(x) = x^3 - 9x^2 + 20x - 12$.

1. Vérifier que P(x) peut s'écrire sous la forme : $P(x) = (x - 1)(x^2 - 8x + 12)$
2. Résoudre dans IR l'équation $P(x) = 0$.
3. En déduire la solution :

a) de l'équation : $2 \ln x + \ln(x - 9) = \ln 2 + \ln(6 - 10x)$ b) du système :
$$\begin{cases} e^x + e^y = 8 \\ e^{x+y} = 12 \end{cases}$$

Partie B :

(U_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{4}$ et de premier terme $U_0 = 2$.

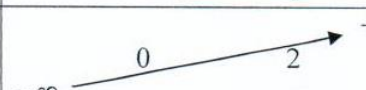
1. Calculer U_1 .
2. Ecrire U_n en fonction de n.
3. Calculer la limite de la suite (U_n). Conclure.

Problème : « 8 points »

Partie I : Lecture d'un tableau

Soit g une fonction dont son tableau de variation est donné ci-contre.

Après avoir examiné attentivement ce tableau de variation, répondre aux questions suivantes :

x	0	e^{-2}	1	$+\infty$
$g'(x)$		+	1	
$g(x)$	$-\infty$			$+\infty$

1. Donner l'ensemble de définition de cette fonction g.
2. Lire : $g'(1)$, $g(e^{-2})$ et $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$.
3. Préciser suivant les valeurs de x du domaine, le signe de g(x).
4. La fonction g est définie par : $g(x) = a + \ln x$; où a un nombre réel.
a) Calculer en fonction du réel a, $g(e^{-2})$. b) En déduire la valeur du réel a.

Dans la suite, on admet que g est définie par : $g(x) = 2 + \ln x$.

Partie II : Etude d'une fonction.

On considère la fonction f est définie sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$ par : $f(x) = x + x \ln x$.

1. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.
2. a) Montrer que, pour tout réel $x > 0$, on a : $f'(x) = g(x)$.
b) En déduire le sens de variation de la fonction f. c) Dresser le tableau de variation de la fonction f.
3. Etablir l'équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse $x_0 = 1$.

4. a) Recopier et compléter le tableau suivant :

x	e^{-1}	2	3
f(x)			

b) Dans un même repère orthonormé (O ; \vec{i} ; \vec{j}), tracer (T) et (C_f).

On prend : $e^{-1} = 0,4$ et $e^{-2} = 0,2$.

Retrouver les sujets et corrigés des bac comoriens sur la page facebook : lechaya