

Office du Baccalauréat du Cameroun
Session 2015

Examen : Probatoire
Série : $F_{2-3-4-5-CI-EF-MEB-IS-IB-GT}$
Epreuve : Mathématiques
Durée : 2h
Coefficient : 3



Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie.



Exercice 1 : 4,5 points

Une entreprise de production de composants électroniques a reparti ses différents types de productions mensuelles suivant le bénéfice (en million de francs) dans le tableau suivant :

Bénéfice	[1 ; 2[[2 ; 3[[3 ; 5[[5 ; 8[
Effectifs	40	20	51	39

- 1) Déterminer le nombre de composants fabriqués. 0.5pt
- 2) Quelle est la classe modale de cette série statistique ? 0.5pt
- 3) Calculer la moyenne de cette série. 1pt
- 4) Dresser le tableau des effectifs cumulés croissants et construire sa courbe.
En déduire une valeur approchée de la médiane de cette série. 2.5pt



Exercice 2 : 4,5 points

Soit (u_n) et (v_n) les suites définies respectivement par :

$$\begin{cases} u_0 := 6 \\ u_{n+1} := \frac{1}{5}u_n + \frac{4}{5}, \quad \forall n \in \mathbb{N} \end{cases} \quad \text{et} \quad v_n := u_n - 1 \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

- 1) Calculer u_1 , v_0 et v_1 . 0.75pt
- 2) Démontrer que (v_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison 1pt
- 3) Exprimer (v_n) puis (u_n) en fonction de n 1pt
- 4) On pose $t_n := v_0 + v_1 + \dots + v_n$ et $S_n := u_0 + u_1 + \dots + u_n$.
pour tout entier naturel n , calculer t_n et S_n . 1.75pt



Problème : 11 points

On définit la fonction f de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par $f(x) := \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}$ et (C_f) sa courbe dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1-a) Déterminer l'ensemble de définition de f . 0.5pt
- 1-b) Calculer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition. 1pt
- 2-a) Montrer que $f(x)$ peut s'écrire sous la forme : $f(x) = x - 1 + \frac{4}{x - 2}$ 0.75pt
- 2-b) En déduire que (C_f) admet une asymptote oblique dont on précisera une équation cartésienne.
Étudier la position relative de (C_f) par rapport à cette asymptote 1.25pt
- 2-c) Déterminer une équation de l'asymptote verticale à (C_f) . 0.5pt
- 3) Démontrer que le point $I(2; 1)$ est un centre de symétrie pour (C_f) . 1pt
- 4) Calculer $f'(x)$ où f' est la fonction dérivée de f et étudier son signe. 1pt
- 5-a) Dresser le tableau de variation de f
- 5-b) Tracer la courbe C_f
- 6) On considère les points $A(0; -3)$ et $B(4; 5)$.
- 6-a) Écrire une équation cartésienne du cercle de diamètre $[AB]$.
- 6-b) Déterminer l'ensemble des points du plan tels que : $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 60$.