

Office du Baccalauréat du Cameroun
Session 2019

Examen : Probatoire
Série : $F_{2-3-4-5-CI-EF-MEB-IS-IB}$
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 : 5.5 points

1-a) Mettre sous forme algébrique le nombre complexe : $u := \frac{(3-4i)(1+2i)}{2-i}$ 0.75pt

1-b) Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $\frac{2-i}{1+2i}z - (3-4i) = 0$ et donner la solution sous forme algébrique. 0.75pt

Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé (O, I, J) on considère les points A, B et C d'affixes respectives $-1+4i$, $-(2+2i)$ et $3+i$

2) Placer les points A, B et C dans le repère 0.75pt

3) Déterminer l'affixe du point D tel que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme. 0.5pt

4) On note K le barycentre des points $(A, 1)$; $(B, -1)$ et $(C, -1)$

4-a) Déterminer les coordonnées du point K 0.75pt

4-b) Montrer que : $\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC} = -\vec{MK}$. En déduire la nature et les éléments caractéristiques de l'ensemble (Γ) des points M tels que $\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC} = 2\sqrt{10}$ 1pt

4-c) Donner une équation cartésienne de (Γ) 1pt



Exercice 2 : 4.5 points

On considère 180 élèves des classes de 1^{ère} F d'un Lycée Technique à la toise.
Le tableau ci dessous donne la répartition de leur taille.

Taille en Cm	[150 ; 160[[160 ; 170[[170 ; 180[[180 ; 190[Total
Effectif	30	70	75	05	180

1) Indiquer la classe modale de cette série 0.5pt

2) Dresser le tableau des effectifs cumulés croissants puis décroissants de cette série. 1.5pt

En déduire l'intervalle médian 0.5pt

3) Calculer la moyenne et la variance de cette série. 2pts



Problème : 10 points

Le pôle de l'innovation

Partie A

On considère la fonction numérique f définie par : $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x}$.

(C) désigne sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1-a) Détermine le domaine D de définition de f 0.5pt
- 1-b) Écrire $f(x)$ sous la forme $f(x) = ax + \frac{b}{x}$ où a et b sont des réels que l'on déterminera. 0.5pt
- 2) Étudier la parité de f 0.5pt
- 3) Déterminer les asymptotes à la courbe (C) 1pt
- 4) Étudier le sens de variation de f et dresser son tableau de variation 2.5pts
- 5) Construire les asymptotes et la courbe (C) 2.25pt

Partie B

On considère la suite (u_n) définie par : $u_0 = \sqrt{2}$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \frac{u_n^2 + 2}{u_n}$.

- 1) Calculer u_1, u_2 et u_3 . 0.75pt
- 2) Soit n un entier naturel, on pose : $v_n = (u_{n+1} \times u_n - u_n^2)^n$.
- 2-a) Montrer que $v_n = 2^n$ et en déduire que (v_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison. 1pt
- 2-b) Exprimer $S_n := v_0 + v_1 + \dots + v_n$ en fonction de n . 1pt

EMERGENCE TECHNOCM

Le pôle de l'innovation