

Ministère des Enseignements Secondaires
Office du Baccalauréat du Cameroun

Examen : Probatoire Session : 2017
Spécialité : CG, ACC
Épreuve : Mathématiques
Durée : 1h30 Coefficient : 1

PARTIE A : 9 pts

Sur un bulletin de solde de certains employés d'une entreprise de la place, figure un nombre appelé indice. On s'intéresse aux bulletins de solde des employés BABA et AVINA. En 2010, l'indice de monsieur BABA est noté u_0 et celui de monsieur EVINA est noté v_0 . On suppose que $u_0 = v_0 = 500$. Chaque année, l'indice de monsieur BABA augmente de 75 points tandis que celui de monsieur EVINA augmente de 15%.

On note u_n l'indice de monsieur BABA pour l'année $(2010 + n)$ et v_n celui de monsieur EVINA pour la même année.

- 1) Calculer u_1, u_2, v_1 et v_2 . 2pts
- 2) a) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n , puis v_{n+1} en fonction de v_n . 1pt
b) En déduire la nature et les éléments caractéristiques de chacune des suites (u_n) et (v_n) . 2pts
- c) Justifier que pour tout entier naturel n , $u_n = 500 + 75n$ et $v_n = 500(1,15)^n$. 2pts
- d) En déduire l'indice de monsieur BABA et celui de monsieur EVINA en 2020 (On donnera la valeur arrondie à l'unité supérieure). 1pt
- 3) En quelle année monsieur BABA aura-t-il un indice égal à 2000 ? 1pt

PARTIE B : 11 pts

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(E): x^2 - x - 462 = 0$. 1pt
2. Une classe de 1^{ère} CG comporte n élèves ($n \geq 2$). On choisit au hasard et simultanément 2 élèves de cette classe. On suppose que le nombre total de choix possibles est égal à 231.
a) Montrer que n vérifie l'équation (E) . 2pts
b) En déduire l'effectif de cette classe. 1pt
3. Soit f la fonction définie sur $[0; 60]$ par $f(x) = x^2 - x - 462$; (C_f) sa courbe représentative dans le plan rapporté au repère orthogonal (O, I, J) , $OI = 1$ cm pour 5 unités et $OJ = 1$ cm pour 500 unités en ordonnées.
a) Calculer $f'(x)$ et montrer que $f'(x) \geq 0$ si et seulement si $x \in [\frac{1}{2}; 60]$. 2pts
b) En déduire le sens de variation de f et dresser son tableau de variation. 2pts