Ministère des Enseignements Secondaires
Office du Baccalauréat du Cameroun

Examen : Baccalauréat **Session** : 2021
Séries / Spécialités : **CG-ACC**
Epreuve : **Mathématiques**
Durée : 2 h **Coefficient** : 2

L'épreuve comporte trois exercices répartis sur deux pages.

Exercice 1 : 6 points

Un petit commerçant ouvre dans une banque, un compte dans lequel il place une somme S_0 de 75 000 FCFA au 1er janvier 2020 à un taux d'intérêt composé de 10% par an. Il espère acheter un congélateur neuf de 300 000 FCFA au bout d'un certain nombre d'années.

1) Montrer que la somme S_1 se trouvant dans son compte au 1er janvier 2021 est 82500 FCFA **1 pt**

2) Déterminer la somme S_2 se trouvant dans son compte au 1er janvier 2022. **1 pt**

3) Soit S_n et S_{n+1} les sommes se trouvant dans son compte respectivement au 1er janvier 2020+n et au 1er janvier 2020+$n+1$, où n est un entier naturel.

a) Exprimer S_{n+1} en fonction de S_n . **1 pt**

b) En déduire que (S_n) est une suite géométrique. Puis donner son 1er terme et sa raison. **1 pt**

c) Exprimer S_n en fonction de S_0 et de n. **1 pt**

4) A partir de quelle année ce petit commerçant peut-il acheter le congélateur coûtant 300 000 FCFA ? **1 pt**

Exercice 2 : 6 points

On considère le polynôme P tel que : $P(x) = 2x^3 - 17x^2 + 22x - 7$.

1) Calculer $P(1)$. **0,5 pt**

2) Déterminer trois réels a, b et c $tels$ que : $P(x) = (x-1)(ax^2 + bx + c)$. **1 pt**

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation : $P(x) = 0$. **1 pt**

4) En déduire dans $\mathbb{R}$, les solutions des équations suivantes :

a) $2e^{3x} - 17e^{2x} + 22e^{x} = 7$. **1 pt**

b) $2ln^3x - 17ln^2x + 22lnx - 7 = 0$. **1 pt**

5) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'inéquation : $P(x) \geq 0$. **1,5 pt**

Exercice 3 : 8 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). Unité graphique : 1 cm.

(C) désigne la courbe représentative de la fonction f définie sur $\mathbb{R} - \{1\}$ par :

$$f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}.$$

1) a) Déterminer les limites de f en 1^- ; 1^+ ; $+\infty$ et $-\infty$. **1 pt**

b) En déduire une équation de l'asymptote verticale (d1) à (C). **0,5 pt**

2) Expliciter $f'(x)$ où f' désigne la fonction dérivée de f. **1 pt**

3) a) Etudier les variations de f. **1 pt**

b) Dresser le tableau des variations de f. **1 pt**

4) Montrer que la droite (d2) d'équation $y = x$ est une asymptote oblique pour la courbe (C). **0,5 pt**

5) Tracer (C), (d1) et (d2) dans le plan. **1,5 pt**

6) a) Montrer que la fonction F telle que $F(x) = \frac{x^2}{2} + 4\ln(x-1)$ est une primitive de la fonction f sur $]1, +\infty[$. **0,5 pt**

b) En déduire en cm^2, l'aire du domaine plan délimité par la courbe (C), l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = 1{,}5$ et $x = 3$. **1 pt**