

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 1^{er} 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 1^{er} janvier 2021 est 82500 FCFA 1 pt
- 2) Déterminer la somme S_2 se trouvant dans son compte au 1^{er} janvier 2022. 1 pt
- 3) Soit S_n et S_{n+1} les sommes se trouvant dans son compte respectivement au 1^{er} janvier 2020+n et au 1^{er} 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 1^{er} 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) $2\ln^3 x - 17\ln^2 x + 22\ln x - 7 = 0$. 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

1/2

SESSION 2021

- 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

2/2

SESSION 2021