

Ministère des Enseignements Secondaires  
Office du Baccalauréat du Cameroun

Examen : Baccalauréat Session : 2017  
Série : CG - ACC  
Epreuve : Mathématiques  
Durée : 2 heures  
Coefficient : 2

*L'épreuve est constituée de trois exercices obligatoires sur deux pages.*

### Exercice N°1

Une dame s'est intéressée sur six mois, au montant consacré au petit déjeuner de ses trois enfants. Les résultats de cette observation sont consignés dans le tableau ci-après :

Rang du mois ( $x$ )	1	2	3	4	5	6
Montant du petit déjeuner en FCFA ( $y$ )	24 100	25 900	27 400	29 400	29 600	31 000

- Représenter le nuage de points de la série statistique  $(x, y)$  dans un repère orthogonal. On prendra : 1 cm pour 1 an en abscisse et 1 cm pour 1000 FCAF en orthonormées ; de plus, on prendra comme origine du repère, le point de coordonnées  $(0 ; 24\ 000)$ .
- Justifier que le point  $G(3,5 ; 27\ 900)$  est le point moyen de ce nuage.
- On désigne par  $A$  le point du nuage de coordonnées  $(2 ; 25\ 900)$ .
  - Déterminer une équation de la droite  $(AG)$ .
  - En utilisant cette équation, justifié que le montant à prévoir par cette dame pour le petit déjeuner de ses enfants au 8<sup>ème</sup> mois est de 33 900 FCFA.

### Exercice 2 :

Une entreprise produit de 50 à 150 articles informatiques identiques par mois.  $n$  étant un entier compris entre 49 et 151, on admet qu'en dizaine de milliers de FCFA, le coût de production et le prix de vente de  $n$  articles sont respectivement donnés par les suite  $C$  et  $V$  telles que

$C(n) = 0,02n^2 - 2n + 98$  et  $V(n) = 1,5n$  ; le bénéfice qui en résulte est donné par la suite  $B$  telle que  $B(n) = V(n) - C(n)$ . On admet  $n$  distinct de 49 et 151.

- Vérifier que  $B(87) = B(88)$ .
- Donner la nature de la suite  $V$ .
- Exprimer  $C(n+1) - C(n)$  en fonction de  $n$  et montrer que la suite  $C$  est croissante.
- Quels sont les nombres d'articles pour lesquels cette entreprise ne réalise aucun bénéfice sur sa production mensuelle ?

5. Soit  $P$  le polynôme définie par  $p(x) = -0,02x^2 + 3,5x - 153,12$
- Etudier le signe de  $P$  dans  $\mathbb{R}$
  - Montrer que cette entreprise réalise son plus grand bénéfice lorsque  $n = 87$  ou lorsque  $n = 88$ .

### Exercice N°3

On considère la fonction  $f$  telle que  $f(x) = -x + e^{-x}$  où  $x$  est une variable réelle.  
On désigne par  $(C)$ , la courbe représentative de la fonction  $f$  dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

- Calculer les limites de  $f$  en  $-\infty$  et en  $+\infty$ .
- Justifier que pour tout réel  $x$ ,  $f'(x) < 0$ .
  - Dresser le tableau de variation de  $f$
- montrer que la droite  $(d)$  d'équation  $y = -x$  est asymptote oblique à  $(C)$  en  $+\infty$ .
  - Déterminer la position de  $(C)$  par rapport à  $(d)$ .
  - Tracer  $(C)$  et  $(d)$ . Unité sur les axes : 2 cm.
- Justifier que la fonction  $F$  définie de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$  par  $F(x) = \frac{-x^2}{2} - e^{-x} - 3$  est une primitive de  $f$ .
  - En déduire la primitive de  $f$  qui prend la valeur 3 en 0