**MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES** — EXAMEN : **PROBATOIRE** — SESSION : 2021

**OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN** — SPECIALITE : **CG-ACC** — EPREUVE : **MATHEMATIQUES**

DUREE: **1 HEURE.** — COEFFICIENT : **1**

L'épreuve comporte deux parties A et B obligatoires sur une seule page.

**Partie A :** **8 points**

Une entreprise produit chaque jour, un nombre $x$ d'objets.
Une étude de marché a permis de déterminer que, pour un nombre $x$ d'objets, le coût de production noté $C(x)$ et le revenu noté $R(x)$ en milliers de FCFA, sont donnés par les relations: $C(x) = 650 - 4x$ et $R(x) = 136x - 2x^2$.

1. Si on note $B(x)$ le bénéfice réalisé par l'entreprise, montrer que :
$B(x) = -2x^2 + 140x - 650$. **1pt**
2. Vérifier que : $B(x) = -2(x - 35)^2 + 1800$. **1pt**
3. a) Déterminer le minimum et le maximum d'objets à produire par jour pour que la production journalière soit rentable. **2 pts**
   b) En déduire l'intervalle correspondant aux quantités produites dégageant une perte. **1pt**
4. Une enquête portant sur la taille de chaque objet produit est menée sur un échantillon de 100. Les résultats sont consignés dans le tableau statistique ci-dessous.

| Classes des tailles en mm | [100 ; 125[ | [125 ; 150[ | [150 ;175[ | [175; 200[ |
|---|---|---|---|---|
| Nombres d'objets | 20 | | | |
| Effectifs Cumulés Croissants (ECC) | 20 | 50 | 65 | 100 |

   a) Recopier puis compléter le tableau des effectifs. **1,5 pt**
   b) Quelle est la taille moyenne de ces objets ? **1 pt**
   c) On veut choisir 3 de ces objets pour des tests plus approfondis. Quel est le nombre de choix possibles ? **0,5pt**

**Partie B :** **12 points**

I. Soit le tableau des variations ci-contre , d'une fonction $f$ définie sur $[-2; 2]$. On note $f'$ sa dérivée.

| $x$ | $-2$ | | $0$ | | $2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $9$ | $\searrow$ | $-3$ | $\nearrow$ | $9$ |

1. En vous aidant de ce tableau de variations:
   a) Déterminer $f(-2), f(2), f(0)$ et $f'(0)$. **1 pt**
   b) On suppose que $f$ est définie sur $[-2; 2]$ par $f(x) = ax^2 + b$, où $a$ et $b$ sont des réels. Montrer que $a = 3$ et $b = -3$. **1,5 pt**
2. Dans la suite, $f$ est définie sur $[-2; 2]$ par $f(x) = 3x^2 - 3$.
   a) Déterminer une équation cartésienne de la tangente (T) à la courbe de $f$ au point d'abscisse 1. **1,5 pt**
   b) Recopier et compléter le tableau suivant : **1 pt**

| $x$ | $-1$ | $-0{,}5$ | $0{,}5$ | $1$ | $0$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | | | | | -3 |

   c) Tracer la courbe $(C_f)$ de $f$ et la droite (T) dans un repère orthogonale (O, I , J ). Unité sur les axes : (1cm pour 1unité en abscisse et 1cm pour 2 unités en ordonnée). **2 pts**
3. Résoudre dans $[-2; 2]$ les inéquations suivantes : i) $f(x) \geq -3$ ; ii) $f(x) < 0$. **2 pts**

II. On considère la suite numérique $u$ définie sur $\mathbb{N}$ par : $u_n = -3n + 2$.

1. Calculer $u_3$ et $u_{21}$. **1 pt**
2. Montrer que pour tout entier naturel $n$, $u_{n+1} = u_n - 3$ . **1 pt**
3. En déduire la nature et les éléments caractéristiques de la suite $u$. **1 pt**



SESSION 2021