Ministère de l'Éducation Nationale Centre National des Examens et Concours de l'Éducation

EXAMEN : Baccalauréat Général

Série: Terminale Sciences Economiques (TSEco)

Épreuve: Mathématiques

République du Mali Un Peuple-Un But-Une Foi

BAC 2020 SESSION : Septembre 2020

Durée: 3 heures Coefficient: 3

Exercice 1......(6 pts)

Trois capitaux, en progression arithmétique, ont pour somme 81000000 F CFA.

- 1. Calcule ces capitaux sachant que le troisième capital est le double du premier.
- 2. On place ces capitaux dans les conditions suivantes :
 - 18000000 F CFA à 6% pendant 90 jours ;
 - 27000000 F CFA à 4,5% pendant 60 jours;
 - 36000000 F CFA à t% pendant 30 jours.

Le taux moyen de ces placements est : 5,735%.

Calcule le taux du troisième capital.

Exercice 2......(6 pts)

On considère la suite numérique $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie, pour tout $n\in\mathbb{N}$, par : $\begin{cases} u_0 = \frac{3}{5} \\ u_{n+1} = \frac{u_n - 3}{6} \end{cases}.$

Soit $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par : $\forall n\in\mathbb{N}, v_n=5u_n+3$.

- 1. Démontre que (v_n) est une suite géométrique. En déduis une expression de u_n en fonction de n.
- 2. Démontre que (u_n) est une suite décroissante.
- 3. a. Calcule $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_{n-1}$ et $S'_n = u_0 + u_1 + ... + u_{n-1}$.
 - b. Détermine les limites de S_n et S_n' quand $n \to +\infty$.

Problème.....(8 pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O; I, J). Soit f la fonction définie par

$$f: x \mapsto (\ln x)^2 - 1$$
 et (C) sa courbe représentative.

- 1. a. Détermine l'ensemble définition de f.
 - b. Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble définition.
- 2. a. Calcule la fonction dérivée f' de f.
 - b. Etudie le signe de f'(x).
 - c. Dresse le tableau de variations f.

3. a. Reproduis et Complète le tableau ci-dessous :

Х	e^{-1}	1	2	e	3	4	5
f(x)							

b. Construis la courbe représentative (C) de f.