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

Un Peuple-Un But-Une Foi BAC 2020

EXAMEN: Baccalauréat Général

Série: Terminale Sciences Economiques (TSEco)

SESSION : Septembre 2020

République du Mali

Épreuve: Mathématiques

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

 $Soit\big(v_{_n}\big)_{n\in\mathbb{N}}$  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<sub>n</sub>) est une suite décroissante.
- 3. a. Calcule  $S_{_{n}}=v_{_{0}}+v_{_{1}}+...+v_{_{n-1}}$  et  $S_{_{n}}^{\prime}=u_{_{0}}+u_{_{1}}+...+u_{_{n-1}}$  .
  - 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 :

X	$e^{-1}$	1	2	e	3	4	5
f(x)							

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