

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 $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$ et $S'_n = u_0 + u_1 + \dots + u_{n-1}$.
 b. Détermine les limites de S_n et S'_n quand $n \rightarrow +\infty$.

Problème.....(8 pts)

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

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

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 .