

District De Bamako Rive Droite

Un-Peuple-Un But-Une Foi

Série de Pré-bac N° : 03

Classe : TSEco

Durée : 03 heures

Exercice 01 :(05 points)A) Soit (U_n) la suite définie sur $\mathbb{N}^*$ par : $U_1 = \frac{3}{2}$ et pour tout $n \geq 1$ $U_{n+1} = \frac{3+U_n}{2}$.1. Calcule U_2 et U_3 . (U_n) est-elle une suite arithmétique ? Est-elle une suite géométrique ?2. Pour tout $n \geq 1$, on pose $V_n = 3 - U_n$. Montre que (V_n) est une suite géométrique.3. Exprime (V_n) en fonction de n . En déduis U_n en fonction de n . Calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$.

B) Calcule la fonction dérivée des fonctions suivantes :

a) $f(x) = x \ln x - x$; b) $g(x) = \frac{3}{4}x^2 + 5x - 7 - 2e^{-0,5x}$.

C) Ecris le plus simplement possibles les expressions suivantes :

$$\alpha = \frac{5}{3} \ln(e^3) - 2 \ln(\sqrt{e}) + \ln(4e) ; \beta = \ln\left(\frac{4\sqrt{2}}{27}\right) + \ln(12\sqrt{3}) + \ln(3\sqrt{3}).$$

Exercice 02 :(05 points)Monsieur Nouhan dispose des capitaux suivants : 24 000 f placés à 6% pendant 60 jours, 30 000 f placés à $t\%$ du 02 Mars au 31 Mai et 36 000 f placés à 9% échéant le 31 Mai :

- Calcule l'intérêt produit par chaque capital et la valeur totale acquise par ces capitaux.
- Les intérêts étant respectivement proportionnels aux nombres 20 ; 45 et 81, calcule le taux du deuxième placement et la date de placement du troisième capital.
- Détermine le taux moyen de placement de ces trois capitaux.

Problème :(10 points)Partie A : La partie A et B sont indépendantes et on utilisera deux repères différents.Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$. (Unité graphique : 1cm)On donne la fonction définie de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ par : $f(x) = x - e^{3x}$

- Etudie les variations de f .
- Construis la représentation graphique (C) de f dans le repère $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.
- Calcule l'aire en (cm^2) de la partie du plan limitée par (C) , l'axes des abscisses et les droites d'équations : $x = -4$ et $x = -1$.

Partie B :Le bénéfice réalisé par la vente de matériels informatique par l'entreprise " GNETA est modélisé pour $x \in [1; 60]$ par la fonction $B(x) = -5000x + 75000(\ln x)$ où x est le nombre de matériels informatiques et est exprimé en FCFA.

- Calcule le bénéfice après la vente de 3 matériels, de 5 matériels.
- Calcule $B'(x)$ où B' est la fonction dérivée de B .
- Dresse le tableau de variation de B .
- Reproduis et complète le tableau suivant :

x	1	10	20	30	40	50	60
$B(x)$							

- Trace la courbe de B dans un repère orthogonal.