Madarisy.com : مصدر هذا الملف هو موقع مدارسي

Exercice 1 :

Soit la suite Un définie par : $\boldsymbol{U_0 = 2 \quad et\ U_{n+1} = 2 - \frac{1}{U_n}}$

1) Montrer par récurrence pout tout n de IN : $\mathbf{U_n > 1}$.

2) a-Montrer de tout n de IN : $\mathbf{U_{n+1} - U_n = -\frac{(U_n-1)^2}{U_n}}$ et en déduire que $\mathbf{U_n}$ est une suite décroissante

b- En déduire que $(\mathbf{U_n})_{n\in IN}$ est une suite convergente.

3) On suppose que : $\boldsymbol{V_n = \frac{U_n-2}{U_n-1}} \qquad \forall n \in IN$

a. Calculer $\boldsymbol{V_0}$ et en montre que $\boldsymbol{V_{n+1} - V_n = -1}$

b. En déduire la nature $(\mathbf{V_n})_{n\in IN}$ Et calculer $\mathbf{V_n}$ en fonction de $\mathbf{n}$.

c. Montrer que : $\boldsymbol{u_n = \frac{V_n-2}{V_n-1}}$ puis en déduire que : $\boldsymbol{u_n = \frac{n+2}{n+1}}$

d. Calculer la limite de $\boldsymbol{u_n}$ en $+\infty$.

Exercice 2 :

Partie I :

On considère la fonction numérique g définie sur $]0,+\infty[$ par : $\boldsymbol{g(x) = -1 + x + xlnx}$

1) Calculer les deux limites : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to -\infty} g(x)$

2) a- Montrer que $\boldsymbol{g'(x) = 3 + 2lnx}$ $pour\ tout\ x\ de\ ]0,+\infty[$.

b- Etudier le signe de $\boldsymbol{g'(x)}$ puis dresser le tableau de variation de $\boldsymbol{g}$ sur l'intervalle $]0,+\infty[$.

c- Calculer $g(1)$ puis en déduire que pour tout x de $]0,1]$: $g(x) \leq 0$ et que pour tout x de $[1,+\infty[$: $g(x) \geq 0$.

Partie II :

On considère la fonction numérique g définie sur $]0,+\infty[$ par : $\boldsymbol{f(x) = 1 - x + x^2 lnx}$

1) a- Calculer la limite : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$.

b- Calculer les deux limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)}$ et $\boldsymbol{\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}}$ puis donner une interprétation géométrique au résultat obtenu.

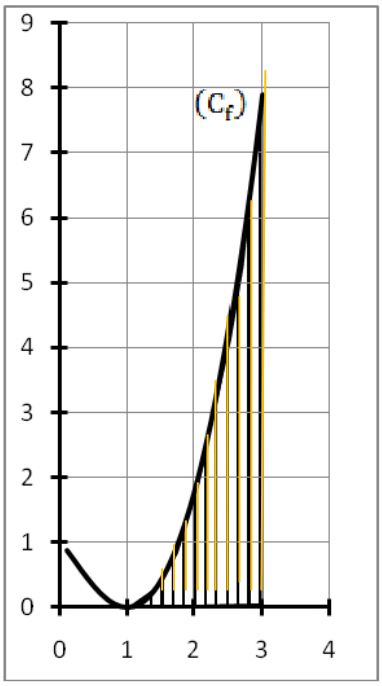
Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هذا الملف هو موقع مدارسي

2) a- Vérifier que $f'(x) = g(x)$ pour tout x de $]0, +\infty[$.

b-Dresser le tableau de variation de f sur l'intervalle $]0, +\infty[$.

3) Dans la figure ci-dessous (C_f) est la courbe représentative de f dans le repère $(O,\vec{i},\vec{j})$.



Exercice 2 :

Un bureau d'études est constitué de 21 ingénieurs d'informatiques et de génie civil et sont distribués selon le tableau ci-dessous :

	homme	femme
Informatique	5	3
Génie civil	8	4

On a choisit par hasard et simultanément trois personnes de ce bureau pour participer à une formation professionnelle

1) a) A «tous les personnes choisis sont des femmes».
Montrer que $P(A) = \frac{7}{228}$
b) Sachant que tous les personnes choisis sont des femmes calculer la probabilité qu'elles soient de même spécialité
2) soit X la variable aléatoire qui correspond au nombre de spécialités des personnes choisis
a) montrer que $p(X = 1) = \frac{69}{285}$ et déduire la loi de probabilité de X.
b) calculer $E(X)$ espérance mathématique de la variable de X.

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع