Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع



## Exercice 1 : 2points

1) Vérifier que pour tout x de $IR - \{-2\}$ : $x^2 - 2x + 7 - \frac{10}{x+2} = \frac{x^3+3x+4}{x+2}$

2) En déduire la valeur de $\int_0^1 \frac{x^3+3x+4}{x+2}\,dx$

## Exercice 2 : 4.5points

Soit la suite Un définie par : $U_0 = 0$ et $U_{n+1} = \frac{1}{4}U_n + \frac{3}{4}$

1) Calculer $U_1$ et $U_2$.

2) a- Montrer par récurrence pout tout n de IN : $U_n < 1$ et $U_n \geq 0$.

b- Montrer que $(U_n)_{n\in IN}$ est une suite croissante et qu'elle est convergente.

3) On suppose que : $V_n = U_n - 1$ $\forall n \in IN$

a- Montrer que $V_n$ est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{4}$ et son premier terme $V_0$.

b- Calculer $v_n$ en fonction de n et en déduire $u_n$ en fonction de n. ($\forall n \in IN$)

c- Calculer la limite de $u_n$ en $+\infty$.

## Exercice 3 : 9.5points

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

Soit $(C_f)$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

.

1) Calculer la limite : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$ puis donner une interprétation géométrique au résultat obtenu

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

3) Montrer que $f'(x) = -(\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x})$ et donner le tableau de variation de $f$.

4) a- Montrer que $f''(x) = 2(\frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^2})$ pour tout $x$ de $IR$ et déduire la concavité de $(C_f)$.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع



b- Compléter le tableau :

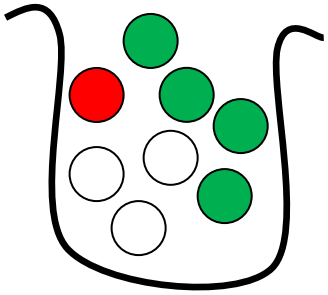
| $x$ | 0,5 | 1 | e |
|---|---|---|---|
| $f(x)$ | | | |

c- Montrer que $y = -3x + 3$ est l'équation de la tangente à $(C_f)$ au point $A(1,0)$.

5) Tracer $(C_f)$.

## Exercice 3 : 4points

Une urne contient sept boules indiscernables au toucher, quatre boules rouges, trois boules vertes. On tire au hasard et simultanément trois boules de l'urne.



Soit X la variable aléatoire qui est égale le nombre de couleur des boules tirées.

1) vérifier que les valeurs prises par $X$ sont 1 , 2 et 3.
2) montrer que $P(X = 1) = \frac{5}{56}$.
3) Calculer $P(X = 2)$ et $P(X = 3)$.
4) calculer l'espérance mathématique de la variable aléatoire $X$.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع