Prof. Mamouni
myismail.net
2ème BAC PC

Devoir Maison
Simulation Contrôle 1-S1

elbilia skolar RABAT

Exercice .1

On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie par :* $\begin{cases} f(x)=\dfrac{21(\sqrt{3x+1}-\sqrt{x+3})}{2x^2-3x+1} & ; \quad x\neq 1 \; ; \; x\neq \dfrac{1}{2} \\ f\left(\dfrac{1}{2}\right)=1 \quad ; \quad f(1)=3/2 \end{cases}$

1) *Etudier la continuité de au point* $x_0=1$.

2) *Etudier la continuité de au point* $x_1=\dfrac{1}{2}$.

Exercice .2

a et b sont deux réels ;On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie par :* $\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{7x+2}-\sqrt{5x+a}}{x-2} & ; \quad x\leq 2 \\ f(x)=\dfrac{\sqrt[3]{12x+3}-3}{3(x-2)}+b & ; \quad x>2 \end{cases}$

Déterminer a et b pour que la fonction $\mathbf{f}$ *soit continue au point 2.*

Exercice .3

On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie par :* $f(x)=2\sqrt{x}-x$

1) *Déterminer* D_f, *puis donner le tableau de variations de* $\mathbf{f}$.
2) *Montrer ,en utlisant le théorème des VI que l'équation* $f(x)=0$ *admet une solution unique dans l'intervalle* $]3\,;\,5[$.
3) *Déterminer les solutions de l'équation* $f(x)=0$ *sans utliser le théorème des VI .*
4) *Soit* $\mathbf{g}$ *la restriction de* $\mathbf{f}$ *à l'intervalle* $I=[0\,;\,1]$.
   a) ***Montre que*** $\mathbf{g}$ *admet une function réciproque sur un intervalle* $\mathbf{J}$ *à determiner .*
   b) *Donner le tableau de variations de* g^{-1}.
   c) *Déterminer* $g^{-1}(x)$ *pour tout x de* $\mathbf{x}$ de $\mathbf{J}$.

Exercice .4

1. Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x\to-\infty}\sqrt{1+x^2}-x= \qquad \lim_{x\to+\infty}2x^2+1-\sqrt{1+x^2}=$$

$$\lim_{x\to0}\frac{\tan x-\sin x}{x^3}= \qquad \lim_{x\to1}\frac{\sqrt[3]{x}-1}{x-1}=$$

2. Montrer que : $\dfrac{\sqrt[3]{2}\times\sqrt[6]{32}}{\sqrt[3]{\sqrt{8}}}=\sqrt[3]{4}$

3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes :

$$(1-x)^3=-8 \qquad \sqrt[3]{x+2}<2 \qquad x^6+2x^3-3=0$$

Exercice .5

On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie par :* $f(x)=4x+1+\dfrac{1}{x-1}$

1) *Déterminer* D_f, *puis calculer* $f(0)$ *et* $f(1/2)$ *et* $f(3/2)$.
2) *Calculer les limites de* $\mathbf{f}$ *aux bornes de* D_f .
3) *Calculer* $f'(x)$.
4) *Donner le tableau de variations de* $\mathbf{f}$.
5) *Donner les images des intervalles suivants:* $]-\infty\,;\,1/2] \quad ; \quad [0\,;\,1/2] \quad ; \quad]1\,;\,3/2]$.
6) *Montrer que l'équation* $f(x)=0$ *admet une solution unique dans l'intervalle* $]1/2\,;\,1[$.