Série:6 $3^{ème}$ T & SC

Exercice N°1

Soit f la fonction définie par : $f : x \mapsto \dfrac{mx - 3m + 2}{x - 2}$

1- Etudier suivant les valeurs de m la limite de f au point $x_0=1$
2- Etudier suivant les valeurs de m la limite de f en $+\infty$ et en $-\infty$

Exercice N°2

Soit f la fonction définie par : $\begin{cases} f(x) = x+3 \ si \ x<1 \\ f(x) = 3x^2+1 \text{ si } x \geq 1 \end{cases}$

Etudier la continuité de f en 1

Exercice N°3

Soit f la fonction définie par : $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-3x+2}{|x-1|-1} \text{ si } x>2 \\ \dfrac{ax-1}{x-1} \text{ si } x<2 \\ f(2)=1 \end{cases}$ a un réel

Déterminer la valeur de a pour que f soit continue en 2

Exercice N°4

I°- Soit f la fonction définie par : $f(x)=\dfrac{ax^2+2x}{|x|-2}$

1- Etudier suivant les valeurs de a $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)$
2- Etudier suivant les valeurs de a $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$

II°On considère la fonction h définie par : $\begin{cases} h(x) = f(x) si x<2 \\ h(x) = x^2 - m si -2 \leq x \leq 4 \\ h(x) = \dfrac{\sqrt{x}-2}{x^2-5x+4} si x>4 \end{cases}$

1- Déterminer a et m sachant que h est continue en 2
2- On pose a=1 et m=2, étudier la continuité de h en 4

Exercice N°5

Soit f la fonction définie par : $f(x)=\begin{cases} \dfrac{\sqrt{x}+1}{x+1} \text{ si } x>0 \\ \dfrac{x+1}{1-x} \text{ si } -1 \leq x \leq 0 \\ \dfrac{x^2+(1-m)x+m^2}{x+1} si x<-1 \end{cases}$

1- Etudier la continuité de f en 0

2- Discuter suivant les valeurs de m la limite de f à gauche en -1

3- Existe t-il des valeurs de m pour que f soit continue en -1

Exercice N°6

Soit g la fonction définie sur IR par $\begin{cases} g(x) = \dfrac{\sqrt{x^2+1}-1}{x^2} \; si \; x \neq 0 \\ g(0) = a \end{cases}$

1- Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x)$

2- Déterminer le réel a pour que g soit continue en 0