Exercice N°1

Calculer s'ils existent les limites suivants

1- $\lim\limits_{x\to-\infty}(3x^2-x-2)$

2- $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(3x^2-x-2)}{x^2}$

3- $\lim\limits_{x\to 1}\sqrt{5x-1}$

Exercice N°2

Soit f la fonction définie par :f : $x\mapsto\dfrac{3x-9}{x^2-5x+4}$

1- a) Déterminer le domaine de définition D de f

b) Montrer que pour tout x dans D en peut écrire : $f(x)=\dfrac{a}{x-1}+\dfrac{b}{x-4}$ où a et b deux réels que l'on précisera

c) Déterminer alors $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

2- Soit g la fonction définie par g : $x\mapsto\dfrac{-x^2+2x+5}{x^2-5x+4}$

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

Exercice N°3

Soit f la fonction définie par : f :$x\mapsto\dfrac{\sqrt{x^2-4x+4}}{x^2-4}$

1- Déterminer le domaine de définition D de f

2- Calculer les limites suivantes $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$, $\lim\limits_{x\to(-2)^-}f(x)$ $\lim\limits_{x\to(-2)^+}f(x)$

Exercice N°4

Calculer s'ils existent les limites suivantes

$\lim\limits_{x\to1}\dfrac{2x^3-x^2+x-2}{x^2-3x+2}$, $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}$, $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}$, $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}$

$\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{x^2-4x-5}{x^3+1}$, $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{\sqrt{x}-1}{x-1}$, $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{x^2+x}-\sqrt{x^2+1}$, $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{2x+1}-\sqrt{x}$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+x+1}-x$, $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+2x+3}-(x+1)$

Exercice N°5

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 $-\infty$

EXERCICE6

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

Etudier la continuité de f en 1

EXERCICE7

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

Déterminer la valeur de a pour que soit continue en 2

EXERCICE8

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

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 g définie par : $\begin{cases} h(x)=f(x) \text{ si } x<2 \\ h(x)=x^2-m \text{ si } -2\leq x\leq 4 \\ h(x)=\dfrac{\sqrt{x}-2}{x^2-5x+4} \text{ si } x>4 \end{cases}$

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

EXERCICE9

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

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

EXERCICE10

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

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