SERIE SUR LES LIMITES

Exercice 1 :
Etudier la limite de f en a pour chacun des cas suivants.

a) $f(x)=x+\frac{1}{x-2}$ avec $a=2$

b) $f(x)=\frac{3x^2-3x-2}{x-2}$ avec $a=2$

c) $f(x)=\frac{3x-2}{x+2}$ avec $a=-2$

d) $f(x)=\frac{x^2+x-2}{x-1}$ avec $a=1$

e) $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x+1}}$ avec $a=-1$

f) $f(x)=\frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ avec $a=1$

g) $f(x)=\frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$ avec $a=4$

h) $f(x)=\frac{\sqrt{x+1}}{(x^2-9)^2}$ avec $a=3$

i) $f(x)=\frac{x}{\sqrt{1+x^2}-1}$ avec $a=0$

j) $f(x)=\frac{\sqrt{x+2}-2}{\sqrt{2x+2}-2}$ avec $a=2$

k) $f(x)=\frac{x^3+2x^2-3x-4}{x^3-1}$ avec $a=-1$

Exercice 2 :
1° Dans chacun des cas suivants donner l'ensemble de définition de f et calculer les limites aux bornes du domaine de f .

1) $f(x)=\frac{2x^2-1}{x+1}$ 2) $f(x)=\frac{5x+1}{2x-3}$

3) $f(x)=\frac{2x-1}{x^2-4}$ 4) $f(x)=\frac{3x^2-2x+1}{x-1}$

5) $f(x)=\frac{x+3}{\sqrt{x}-4}$

6) $f(x)=-1+\frac{1}{\sqrt{3x}-3}$

2° Dans chaque cas, préciser les asymptotes horizontales et verticalTapez une équation ici.es à la courbe représentatives de f.

Exercice 3 :
Calculer les limites suivantes :

a) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{3x^2+1}}{3x-1}$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{\sqrt{3x^2+1}}{3x-1}$

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

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

c) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{3x^2+1}+5x}{3x-1}$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{\sqrt{3x^2+1}+5x}{3x-1}$

d) $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+x}-\sqrt{x^2+1}$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{x^2+x}-\sqrt{x^2+1}$

e) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{3x^2+1}}{\sqrt{4x^2+3}}$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{\sqrt{3x^2+1}}{\sqrt{4x^2+3}}$

f) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x-\sqrt{x^2-3x+1}}{2x+\sqrt{4x^2+x}}$

Exercice 4 :
Soit la fonction f définie sur $D=[0;+\infty[$ par :
$f(x)=\sqrt{x+2}-\sqrt{x}$.
1° Démontrer que, pour tout x de D, on a :
$f(x)=\frac{2}{\sqrt{x+2}+\sqrt{x}}$.
2° Démontrer que, pour tout x de D :
$0\le f(x)\le\frac{2}{\sqrt{x}}$.
En déduire la limite de la fonction f en $+\infty$.

Exercice 5 :
Déterminer à l'aide du théorème de comparaison, les limites suivantes :

a) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1+\cos x}{\sqrt{x}}$ b) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x\sin x}{x^2+1}$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x\sin x}{x^2+1}$

c) $\lim\limits_{x\to+\infty}\cos x-x$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\cos x-x$

d) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{\cos x+2}{x}$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\cos x+2}{x}$

Exercice 6 :
Déterminer, à l'aide du théorème de comparaison, les limites suivantes :

a) $\lim\limits_{x\to0} x\sin\frac{1}{x}$ b) $\lim\limits_{x\to0} 1+x^2\cos\frac{1}{x}$

c) $\lim\limits_{x\to0}\frac{1}{x}+\cos\frac{1}{x}$

Mail : scienceenherbe12@gmail.com Tél :77 263 55 37 Proposé Par : Mr WADE