3M série1(limite et continuité)

Exercice1 Soit f(x)= $\begin{cases} x^2\sqrt{-x}+2x-1 \ si\ x\in]-\infty,0[\\ \dfrac{(m+1)x^3-3x+m^2}{x-1} \ si\ x\in [0,1[\\ \sqrt{x^2-1}+4-x \ si\ x\in [1,+\infty[\end{cases}$

1)Montrer queDf=IR.
2)Déterminer m pour que f soit continue en 0.
3)mϵ{-2,1}

a)Etudier la limite de f à gauche de-1.
b) Etudier la continuité de f en1.
c)f est –elle continue sur IR ?

Exercice 2 Soitf(x)= $\begin{cases} \sqrt{-x-1}+3+a \ si\ x\in]-\infty,-1[\\ \dfrac{2x^3+5x^2-2x-5}{x-1} \ si\ x\in [-1,1[\\ \dfrac{x^2+7x+6}{x+1} \ si\ x\in [1,+\infty[\end{cases}$

1)Déterminer Df
2) Etudier suivant a la continuité de f en**-1**.
3)Pour a=0 ; Etudier la continuité de f sur IR.

Exercice3

Soit f(x)= $\begin{cases} \dfrac{x}{\sqrt{x+1}-1} \ si\ x>0 \\ 2 \ si\ x=0 \end{cases}$

1)Montrer que f est continue sur [0,+∞[.
2)Montrer que f est croissante sur [0,+∞[.
3Déterminer f([0,2]).
4)Montrer que f est bornée sur[0,2].

Exercice4

Soit g(x)= $\dfrac{x^{2n}-2x^n+(n+1)x^2-(2n+2)x+2+n}{(x-1)^2}$;n un entier non nul

1)Verifier que $x^n-1=(x-1)(x^{n-1}+x^{n-2}+.+.+.+.....+1)$.
2)Simplifier alors g.
3)Montrer que g admet un prolongement par continuite' en 1