Exercice N°1

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

Exercice N°2

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 $\lim_{x\to+\infty} g(x)$ et $\lim_{x\to-\infty} g(x)$
2- Déterminer le réel a pour que g soit continue en 0

Exercice N°3

Résoudre dans $[0,2\pi]$ et dans IR les inéquations:

- $2\sin(2x-\frac{\pi}{3})+\sqrt{2}\geq 0$
- $2\cos^2 x-1\geq 0$
- $\dfrac{\sqrt{2}\cos x+1}{\sqrt{2}\cos x-1}<0$
- $\cos(2x-\frac{\pi}{3})\geq -\dfrac{\sqrt{2}}{2}$
- $(2\cos x+1)(2\sin x-1)\geq 0$
- $\dfrac{2\sin x-1}{2\cos x+1}<0$