FONCTION RÉCIPROQUE

Mr .FARHATI HICHEM

EX 1 :

On considère la fonction f définie sur $[0 ; \sqrt{2}]$ par f(x) = x^4 -4x^2 +1

1) Démontrer que f est une bijection de $[0 ; \sqrt{2}]$ sur un intervalle J que l'on précisera.
2) Expliciter f^{-1}(x)
3) Montrer que l'équation f(x) = -4x +$\sqrt{5}$ admet dans] 0 ; $\sqrt{2}$[une solution unique.

EX 2 :

Soit f la fonction définie par f(x)=$\begin{cases} x - \sqrt{2-x} & si\ x < 0 \\ 4x^3 + x^2 + x & si\ x \geq 0 \end{cases}$

1) Etudier la continuité de f sur son domaine de définition.
2) Montrer que la restriction g de f à $]-\infty$;0[réalise une bijection de $]-\infty$;0[sur un intervalle J que l'on précisera.
3) Montrer que f(x) = 0 admet dans $]-\infty$;0[une unique solution α. vérifier que $\alpha \in]0 ;1[$.
4) Donner l'expression de g^{-1}(x) pour x ∈ J

Ex 3 :

1) Soit la fonction définie sur IR par f(x) = x^3 +x^2 + x – 1
   a) Montrer que f(x) = 0 admet dans IR une solution unique $\alpha \in]0 ;1[$
   b) .En déduire que α est le seul réel vérifiant $\alpha = \sqrt{\frac{1-\alpha}{1+\alpha}}$
2) Soit g la fonction définie sur]0 ;1[par g(x) = $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$
   a) Montrer que g est une bijection de]0 ;1[sur lui-même soit h sa bijection
   b) Expliciter h(x) pour tout x ∈]0 ;1[

EX 4 :

Soit la fonction f(x)=$\sqrt{x^2 - x + 1}$ +ax +b

1) Déterminer a et b pour que l'on ait $\lim_{+\infty} \frac{f(x)}{x}$ = 2 et $\lim_{+\infty} f(x) - 2x = 0$
2) Montrer que f est une bijection de IR sur un intervalle que l'on précisera.
3) Expliciter $f^{-1}(x)$ en fonction de x

Hichem_farhati@yahoo.fr

MR FARHATI HICHEM

www.devoir@t.net © 2012