Exercice .1 Maths-inter.ma 1.

Soit la fonction f de variable réelle x définie par : $f(x)=-4x^2+4x+3$.

1) Montrer que $f(x)=-4\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+4$.

2) Montrer que 4 est une valeur maximale de f.

3) Etudier les variations de la fonction f sur chacun des intervalles : $\left]-\infty;\frac{1}{2}\right]$ و $\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$.

Exercice .2 Maths-inter.ma 2.

Soit la fonction f de variable réelle x définie par : $f(x)=x^2+3x-4$.

1) Factoriser $f(x)$.

2) a) Montrer que si : $|x|<\frac{1}{2}$ alors $-\frac{27}{4}<f(x)<-\frac{7}{4}$.

b) Montrer que $-\frac{17}{4}$ est une valeur approchée à $f(x)$ sur $\left]-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right[$ avec une précision à déterminer .

3) On pose : $t_f=\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}$, tel que x_1 et x_2 deux réels différents.

a) Vérifier que : $t_f=x_1+x_2+3$.

b) En déduire les variations de f sur chacun es intervalles : $\left]-\infty;-\frac{3}{2}\right]$ et $\left[-\frac{3}{2};+\infty\right[$.

c) Dresser le tableau de variations de f .

4) a) Déduire de la question précédente que si : $|x|<\frac{1}{2}$ alors $-\frac{21}{4}<f(x)<-\frac{9}{4}$.

b) Montrer que $-\frac{15}{4}$ est une valeur approchée à $f(x)$ sur $\left]-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right[$ avec une précision à déterminer .

5) Quel est l'encadrement le plus précis de $f(x)$ sur $\left]-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right[$.

Exercice .3 Maths-inter.ma 3.

Soit la fonction h de variable réelle x telle que : $h(x)=\frac{2}{x^2+3}$.

1) Etudier la parité de la fonction h.

2) On pose : $t_h=\frac{h(x)-h(y)}{x-y}$ ، tel que x et y deux réels différents..

a) Vérifier que : $t_h=-\frac{2(x+y)}{(x^2+3)(y^2+3)}$.

b) En déduire les variations de h sur : $[0;+\infty[$ puis sur $]-\infty;0]$.

c) Dresser le tableau de variations de h.

3) Déterminer la valeur maximale absolue de h.

4) Soit la fonction f telle que pour tout x de IR alors : $5f(x)-3f(-x)=h(x)$

a) Montrer que f est une fonction paire.

b) En déduire l'expression de $f(x)$ sur IR.

Bonne Chance