Exercice N°1

Soit la fonction f de variable réelle x telle que : $f(x)=2x^3-6x$.

1) Etudier la parité de la fonction f.
2) On pose : $t_f=\dfrac{f(a)-f(b)}{a-b}$ ، tel que a et b deux réels différents.
   a) Vérifier que : $t_f=2(a^2+ab+a^2-3)$.
   b) En déduire les variations de h sur : $[1;+\infty[$ puis sur $[0;1[$.
   c) Dresser le tableau de variations de f sur IR.
3) Déterminer les extrémums absolue de f.
4) Soit la fonction g telle que pour tout x de IR alors : $5g(x)+3g(-x)=f(x)$
   a) Montrer que f est une fonction impaire.
   b) En déduire l'expression de $f(x)$ sur IR.

Exercice N°2

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

1) Déterminer D_f, puis étudier la parité de la fonction f.
2) On pose : $t_f=\dfrac{f(x)-f(y)}{x-y}$ ، tel que x et y deux réels différents.
   a) Vérifier que : $t_f=\dfrac{2(xy-1)}{3xy}$.
   b) En déduire les variations de h sur : $[1;+\infty[$.
3) a) montre que quel que soit x de IR^* alors : $f\left(\dfrac{1}{x}\right)=f(x)$
   b) Montrer quEn déduire les variations de f sur $]0;1]$.
   c) Dresser le tableau de variations de f.
5) Soit la fonction g telle que : $g(x)=\dfrac{2x^2+2}{3|x|}$
   a) Etudier la parité de la fonction g.
   b) Montrer que pour tout x de IR_+^* ; $g(x)=f(x)$.
   c) Dresser le tableau de variations de g sur IR^*.

Exercice N°3

Soit la fonction f définie par : $f(x)=\dfrac{1-\sqrt{x^2+1}}{x^2}$

1) Déterminer D_f et vérifier que f est paire.
2) Montrer que pour tout x de D_f : $f(x)=\dfrac{-1}{1+\sqrt{x^2+1}}$.
3) Montrer que pour tout x de IR : $1+\sqrt{x^2+1}\geq 2$
4) Montrer que pour tout x de D_f : $-\dfrac{1}{2}<f(x)<0$