Série: Généralités sur les fonctions

Exercice N°1

$\mathbf{f}$ est une fonction numérique définie sur $\mathbf{IR}$ par : $\mathbf{f(x)=\dfrac{4x-3}{x^2+1}}$.

1) Montrer que $\mathbf{1}$ est une valeur maximale de $\mathbf{f}$ sur $\mathbf{IR}$.
2) Montrer que $\mathbf{-4}$ est une valeur minimale de $\mathbf{f}$ sur $\mathbf{IR}$.

Exercice N°2

Soit f une fonction paire définie sur **IR** telle que : $\begin{cases} \mathbf{f(x)=2x-6\ ;\ x\geq 2} \\ \mathbf{f(x)=3x+4\ ;\ -2\leq x<0} \end{cases}$

1) calculer $\mathbf{f(3)}$; $\mathbf{f(2)}$; $\mathbf{f(0)}$ et $\mathbf{f(-2)}$.
2) Construire la courbe représentative de $\mathbf{f}$ sur les deux intervalles $[2,+\infty[$ et $[-2,0]$.
3) Calculer $\mathbf{f(-3)}$ et $\mathbf{f(2)}$.
4) Construire la courbe représentative de $\mathbf{f}$ sur $\mathbf{IR}$.

Exercice N°3

Soit f la fonction définie dans $\mathbf{IR}^*$ par : $\begin{cases} \mathbf{f(x)=\dfrac{1}{x}} & ; \quad \mathbf{x>0} \\ \mathbf{f(x)=-\dfrac{1}{x}} & ; \quad \mathbf{x<0} \end{cases}$

1) Calculer $\mathbf{f(3)}$; $\mathbf{f(2)}$; $\mathbf{f(1)}$; $\mathbf{f\left(\dfrac{2}{3}\right)}$; $\mathbf{f\left(\dfrac{1}{2}\right)}$ et $\mathbf{f\left(\dfrac{1}{3}\right)}$.
2) Montrer que la fonction $\mathbf{f}$ est paire.
3) Etudier les varaitions de $\mathbf{f}$ sur $]0,+\infty[$, en déduire ses variations sur $\mathbf{f}$ sur $]-\infty,0[$.
4) Dresser le tableau de variations de $\mathbf{f}$ sur IR .
5) Construire $(\mathbf{C_f})$.

Exercice N°4

Soit f la fonction définie dans **IR** par : $\begin{cases} \mathbf{f(x)=\ x^2} & ; \quad \mathbf{x>0} \\ \mathbf{f(x)=-x^2} & ; \quad \mathbf{x\leq 0} \end{cases}$

1) Calculer $\mathbf{f(2)}$; $\mathbf{f(1)}$; $\mathbf{f(0)}$ et $\mathbf{f\left(\dfrac{1}{2}\right)}$.
2) Montrer que la fonction $\mathbf{f}$ est impaire.
3) Etudier les varaitions de $\mathbf{f}$ sur $]0,+\infty[$, en déduire ses variations sur $\mathbf{f}$ sur $]-\infty,0[$.
4) Dresser le tableau de variations de $\mathbf{f}$ sur IR .
5) Construire $(\mathbf{C_f})$.

Exercice N°5

Soit f la fonction définie par : $f(x)=2x^2-4x-1$

1) Calculer $\mathbf{f(2)}$; $\mathbf{f(1)}$; $\mathbf{f(0)}$ et $\mathbf{f(-1)}$.
2) Déterminer le point d'intersection de $(\mathbf{C_f})$ avec l'axe des ordonnées.
3) Déterminer les points d'intersection de $(\mathbf{C_f})$ avec l'axe des abscisses.
4) Etudier les varaitions de $\mathbf{f}$ sur $]1,+\infty[$, puis sur $\mathbf{f}$ sur $]-\infty,1[$.
5) Dresser le tableau de variations de $\mathbf{f}$ sur IR .
6) Construire $(\mathbf{C_f})$.