Série: Généralités sur les fonctions

Exercice N°1

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

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

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 : $\begin{cases} \mathbf{f}(\mathbf{x}) = \dfrac{1}{\mathbf{x}} & ; \quad \mathbf{x} > 0 \\ \mathbf{f}(\mathbf{x}) = -\dfrac{1}{\mathbf{x}} & ; \quad \mathbf{x} < 0 \end{cases}$

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

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 $(\mathbf{C_f})$.