

Série: Généralités sur les fonctions

Exercice N°1

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

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

Exercice N°2

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

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

Exercice N°3

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

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

Exercice N°4

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

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

Exercice N°5

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

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