

Exercice 1 (vrai - faux)

Soit f est une fonction définie sur $[-2 ; 2]$.

- 1) Si f est décroissante sur $[-2 ; 2]$, alors $f(-1) \geq f(0)$.
- 2) Si $f(1) = 0$ et si f est croissante sur $[-2 ; 2]$, alors $f(2)$ est positif.
- 3) $f(-2) \leq f(2)$, alors f est croissante sur $[-2 ; 2]$.

Exercice 2 : (Q.C.M)

1) La fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{3x}{1+|x|}$ a) est paire b) est impaire c) n'est pas ni paire ni impaire

2) L'ensemble de définition de la fonction $f(x) = \sqrt{|x-1|}$ est : $\square \setminus \{1\}$, $]-\infty, 1[$, \square

3) Soit f la fonction définie par : $f(x) = \frac{x^2}{|x+1| - |x-1|}$ Le domaine de définition de f est :

$]-\infty ; -1[\cup]1 ; +\infty[$; $]-1 ; 1[$; \mathbb{R}^*

Exercice 3

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 2$

- 1) Etudier la parité de f .
- 2) Etudier les sens de variation de f sur $]-\infty, 0]$ et $[0, +\infty[$.
- 3) Tracer la courbe de f .
- 4) Tracer la courbe de $(-f)$ et expliquer comment obtient-on la courbe de $(-f)$ à partir de la courbe de f .
- 5) Soit la fonction $g(x) = x^2 + 4x + 5$
 - a) Vérifier que $g(x) = (x+2)^2 + 1$
 - b) Montrer que g est minorée par 1.
 - c) Montrer que g admet un minimum en $x_0 = -2$.

Exercice 4 :

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} tel que : $\forall x \in \mathbb{R} : f(-x) + 3f(x) = 4x^3 + 2x$

- 1) Montrer que f est impaire.
- 2) a) Expliciter $f(x) \forall x \in \mathbb{R}$.
- b) Etudier les variations de f sur \mathbb{R}
- 3) On pose $g(x) = \frac{1}{\sqrt{f(x)}}$
 - a) Préciser D_g puis étudier les variations de g .
 - b) Montrer que g est bornée sur $[1, +\infty[$.

Exercice 5 :

On considère une fonction f définie par La courbe suivante :

1- Déterminer le domaine de définition de f .

2- f est –elle une fonction affine par intervalles ?

3- f admet –elle sur $[0,5]$ un maximum ? un minimum ? en quel points .

4- a / Résoudre graphiquement l'équation : $f(x) = m$ ($m \in \mathbb{R}$) . Discuter

b / Déterminer le signe de $f(x)$.

5- Soit g une fonction impaire définie sur \mathbb{R}_+ par : $f(x) = g(x)$. Construire sur le même graphique la courbe représentative de la fonction g .

