

Série d'exercices

Exercice

- 1 Soit f une fonction numérique définie par $f(x) = 2x^2 - 3$.
Déterminer les images des nombres suivants 1 ; -1 ; $\frac{1}{2}$; $\sqrt{5}$ et -2 par la fonction f .
- 2 Déterminer l'ensemble de définition de fonctions suivantes :
- $f_1(x) = x^3$; • $f_2(x) = \frac{\sqrt{x}}{2x^2+2x-4}$; • $f_3(x) = \frac{4x^2-5}{\sqrt{2x^2+2x-4}}$; • $f_4(x) = \frac{\sqrt{2-x}}{|x+2|-3}$; • $f_5(x) = \frac{1}{\cos^2(x)-1}$

Exercice

Comparer les fonctions suivantes : $\star f_1(x) = x$ et $g_1(x) = \frac{x^2}{x}$; $\star f_2(x) = \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ et $g_2(x) = \frac{\sqrt{x}+2}{x-4}$

Exercice

La figure ci-dessous présente la courbe d'une fonction f

- 1 Déterminer D_f l'ensemble de définition de f .
- 2 Déterminer les images des nombres suivants :
 -3 ; -2 ; 2 ; 3 .
- 3 Déterminer les Antécédents de 2 et 4
- 4 Dresser le tableau de variation de la fonction f



Exercice

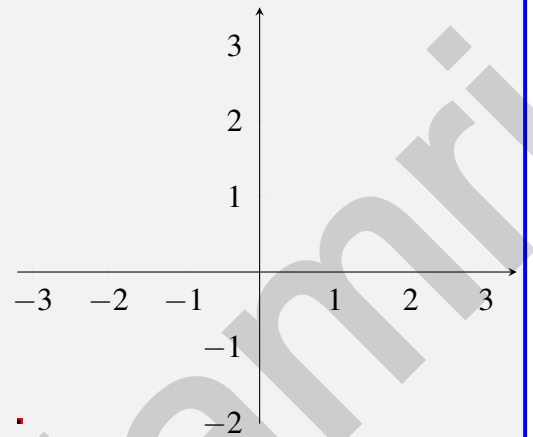
Etudier la parité de fonctions suivantes :

- $f_1(x) = |x| - \frac{1}{x^2}$; • $f_2(x) = \frac{x}{x^2-1}$; • $f_3(x) = |x-1| - |x+1|$; • $f_4(x) = \sin(x) - x \cos(x)$

Exercice

La courbe (C_f) ci-contre est la courbe d'une fonction f .

- 1 Donner l'ensemble de définition de f .
- 2 Dresser le tableau de variation de f .
- 3 Résoudre graphiquement les inéquations :
 $f(x) \geq 0$, $f(x) < 0$ et $f(x) \geq 3$
- 4 On considère les fonctions g et h définie par
 $g(x) = \sqrt{f(x)}$ et $h(x) = \frac{1-\sqrt{x}}{f(x)}$. Donner D_g et D_h



Exercice

Soit f une fonction définie par : $f(x) = \frac{2x-5}{2-x}$.

- 1 Déterminer D_f l'ensemble de définition de f .
- 2 Dresser le tableau de variations de f sur D_f .
- 3 Construire la courbe de f dans un repère orthonormé.
- 4 On considère la fonction g définie par : $g(x) = \frac{2|x|-5}{2-|x|}$.
 - a) Déterminer D_g l'ensemble de définition de g .
 - b) Étudier la parité de g .
 - c) En déduire le tableau de variations de g .
 - d) Construire la courbe de g dans le même repère.

Exercice

Soit f une fonction numérique définie par : $f(x) = x + \frac{4}{x}$

- 1 Déterminer D_f l'ensemble de définition de f .
- 2 Montrer que f est impaire.
- 3 Montrer si a et b deux nombres réel distincts non nuls, alors : $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = \frac{ba-4}{ba}$
- 4 Étudier les variations de f sur chacun des intervalles $[2; +\infty[$ et $]0; 2]$.
- 5 En déduire les variations de f sur chacun des intervalles $] -\infty; -2]$ et $[-2; 0[$.
- 6 Dresser le tableau de variations de f sur D_f .

Exercice

Soit f une fonction définie par : $f(x) = -x^2 + 2x$.

- 1 Déterminer D_f l'ensemble de définition de f .
- 2 Montrer que 1 est un maximum de f sur D_f .
- 3 Montrer si a et b deux nombres réel distincts de D_f , alors : $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = 2 - a - b$
- 4 Etudier les variations de f sur chacun des intervalles $[1; +\infty[$ et $]-\infty; 1]$.
- 5 Dresser le tableau de variations de f sur D_f .
- 6 On considère la fonction g définie par : $g(x) = -x^2 + 2|x|$
 - a Déterminer D_g l'ensemble de définition de g .
 - b Montrer que pour tout x de $\mathbb{R}$, on a : $g(x) = f(x)$
 - c En déduire le tableau de variation de g .