

Exercice .1

Maths-inter.ma

Soit la fonction f de variable réelle x telle que : $f(x) = 2x^3 - 6x$.

- 1) Etudier la parité de la fonction f .
- 2) On pose : $t_f = \frac{f(a) - f(b)}{a - b}$, tel que a et b deux réels différents.
 - a) Vérifier que : $t_f = 2(a^2 + ab + a^2 - 3)$.
 - b) En déduire les variations de h sur : $[1; +\infty[$ puis sur $]0; 1]$.
 - c) Dresser le tableau de variations de f sur \mathbb{R} .
- 3) Déterminer les extrémums absolue de f .
- 4) Soit la fonction g telle que pour tout x de \mathbb{R} alors : $5g(x) + 3g(-x) = f(x)$
 - a) Montrer que f est une fonction impaire.
 - b) En déduire l'expression de $f(x)$ sur \mathbb{R} .

Exercice .2

Maths-inter.ma

Soit la fonction f de variable réelle x telle que : $f(x) = \frac{2x^2 + 2}{3x}$.

- 1) Déterminer D_f , puis étudier la parité de la fonction f .
- 2) On pose : $t_f = \frac{f(x) - f(y)}{x - y}$, tel que x et y deux réels différents.
 - a) Vérifier que : $t_f = \frac{2(xy - 1)}{3xy}$.
 - b) En déduire les variations de h sur : $[1; +\infty[$.
- 3)
 - a) montre que quel que soit x de \mathbb{R}^* alors : $f\left(\frac{1}{x}\right) = f(x)$
 - b) Montrer qu'En déduire les variations de f sur $]0; 1]$.
 - c) Dresser le tableau de variations de f .
- 5) Soit la fonction g telle que : $g(x) = \frac{2x^2 + 2}{3|x|}$
 - a) Etudier la parité de la fonction g .
 - b) Montrer que pour tout x de \mathbb{R}_+^* ; $g(x) = f(x)$.
 - c) Dresser le tableau de variations de g sur \mathbb{R}^* .

Exercice .3

Maths-inter.ma

Soit la fonction f définie par : $f(x) = \frac{1 - \sqrt{x^2 + 1}}{x^2}$

- 1) Déterminer D_f et vérifier que f est paire.
- 2) Montrer que pour tout x de D_f : $f(x) = \frac{-1}{1 + \sqrt{x^2 + 1}}$.
- 3) Montrer que pour tout x de \mathbb{R} : $1 + \sqrt{x^2 + 1} \geq 2$
- 4) Montrer que pour tout x de D_f : $-\frac{1}{2} < f(x) < 0$

Bonne Chance