

Exercice .1

Maths-inter.ma

1.

Soit la fonction h de variable réelle x telle que : $h(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$.

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

Exercice .2

Maths-inter.ma

2.

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

- 1) Déterminer D_g .
- 2) Montrer que pour tout réels non nuls x et y alors : $g(x) - g(y) = \frac{x - y}{xy} (xy(x + y) - 2)$
- 3) Etudier les variations de g sur chacun des intervalles $]0; 1]$ et $[1; +\infty[$.

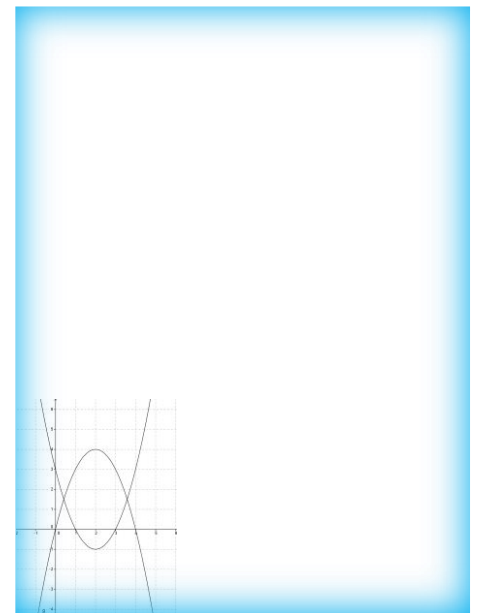
Exercice .3

Maths-inter.ma

3.

Soit la fonction f telle que : $f(x) = x^2 - 4x + 3$

- 1) Calculer : $f(-1); f(0); f(1); f(2); f(3); f(4); f(5)$
- 2) Déterminer x_1 et x_2 ($x_1 < x_2$) vérifiant : $f(x) = 1$.
- 3) a) vérifier que : $f(x) = (x - 2)^2 - 1$, pour tout x de \mathbb{R} .
b) En déduire que : $f(x) \geq -1$, pour tout x de \mathbb{R} .
- 4) On pose : $t_f = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$, tels que $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}$.
 - a) Vérifier que : $t_f = a + b - 4$.
 - b) En déduire les variations de f sur : $]-\infty; 2]$ et $[2; +\infty[$.
 - c) Dresser le tableau de variations de f .
- 5) a) Colorier (C_f) en rouge sur la figure ci-contre.
b) Déterminer l'expression de la fonction g dont la courbe est tracée sur la même figure que celui de f .
c) Représenter en vert la courbe de la fonction h المعرفة telle que $h(x) = |f(x)| + 1$.



Bonne Chance