Exercice 1 (8.5 points)

On considère la fonction définie par la courbe ci-contre.

1. Donner l'ensemble de définition D_g de la fonction g
2. Donner les images de et -1 par la fonction g .
3. Donner le ou les antécédent(s) par g de 0 .
4. Dresser le tableau de variations de la fonction g.
5. Quels sont les maximum et minimum de g sur son ensemble de définition
6. Résoudre par lecture graphique l'équation $g(x) = 0$.
7. On considère la fonction numérique h définie par : $h(x) = \sqrt{f(x)}$ Déterminer D_h

Exercice 2 (9.5 points)

On considère la fonction numérique f définie par : $\boldsymbol{f(x)} = \dfrac{x}{x^2+1}$

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de la fonction et étudier sa parité.
2. Soient a et b deux éléments distincts de $\mathbb{R}$; montrer que : $T = \dfrac{f(a)-f(b)}{a-b} = \dfrac{1-ab}{(a^2+1)(b^2+1)}$
3. Etudier les variations de la fonction f sur l'intervalle $[0;1]$ puis sur l'intervalle $[1;+\infty[$.
4. En déduire les variations de la fonction f sur les deux intervalles $[-1;0]$ et $]-\infty;1]$.
5. Dresser le tableau de variation de la fonction .

Exercice 3 (02 points)

On considère la fonctions numérique f définie par: $f(x) = x^2 - 2x + 3$.

1. Pour tout réel x; Montrer que: $f(x) = (x-1)^2 + 2$
2. En déduire la nature de la courbe (C_f) et donner ses éléments caractéristiques.
3. Etudier l'intersection de la courbe (C_f) avec l' axe des ordonnées.
4. Dresser le tableau de variation de la fonction f.
5. En expliquant la méthode suivie ; Tracer la courbe représentative (C_f) dans le repère $(\boldsymbol{O};\overrightarrow{\boldsymbol{OI}};\overrightarrow{\boldsymbol{OJ}})$.

Yassine Elamri