

N.B : $\Rightarrow$ Vous êtes invités à porter une attention particulière à la rédaction .

$\Rightarrow$ La référence des questions doit obligatoirement être mentionnée.

$\Rightarrow$ Toute réponse non justifiée ne sera pas prise en compte.

Pts

EXERCICE 1 : (4 points)

Déterminer D_f , l'ensemble de définition de la fonction f dans les cas suivants :

a. $f(x) = x^{1443} + 2022x + 2972$. b. $f(x) = \frac{x^2-4}{x^2-9}$.

c. $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2022x - 2021}$. d. $f(x) = \frac{\sqrt{x}-3}{2021-x}$.

EXERCICE 2 : (6 points)

Soit f une fonction tel que $f(x) = \frac{2x}{x^2+1}$

1) déterminer D_f et étudier la parité de la fonction f .

2) soient a et b de éléments distincts de D_f .

a)Vérifier que $\frac{f(a)-f(b)}{a-b} = \frac{2(1-ab)}{(1+a^2)(1+b^2)}$.

b) Etudier la monotonie de la fonction f sur $[0; 1]$ et sur $[1; +\infty[$..

c) Dédire la monotonie de f sur $[-1; 0]$ et sur $]-\infty; -1]$.

d) Donner le tableau de variation de la fonction f .

3) Est-ce que la fonction f admet un extremum. Justifier votre réponse .

EXERCICE 3 : (10 points)

On considère les fonctions f et g définies par : $f(x) = x^2 - 4x + 3$ et $g(x) = \frac{-x-6}{x-2}$

C_f et C_g sont leurs courbes représentatives dans un même repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.

1.Donner les domaines de définition des fonctions f et g , puis déterminer les points d'intersection des courbes C_f et C_g avec les axes du repère.

2.Dresser les tableaux des variations des fonctions f et g sur D_f et D_g .

3.Tracer la parabole C_f et l'hyperbole C_g en précisant les asymptotes de cette dernière.

4.Résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) \geq g(x)$.

5. Déterminer graphiquement le nombre de solutions de l'équation : $f(x) = m$ avec paramètre réel .

6. On considère maintenant la fonction : $h(x) = |x^2 - 4x + 3|$.

Tracer sur le même repère $(O ; \vec{i}, \vec{j})$, la courbe de h avec des couleurs différentes puis donner les tableaux de variations de h sur $\mathbb{R}$.

Bon courage.....