

Durée du devoir :
90 mn

Devoir surveillé
3 (semestre 2)

TCSF
prof: atmani najib

Indications : Toutes les réponses doivent être justifiées.
L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1 : (7 points)

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{-x}{x^2 - 1}$

1. Etudier la parité de f

2. a) Mq $\frac{f(a) - f(b)}{a - b} = \frac{ab + 1}{(a^2 - 1)(b^2 - 1)}$ pour a et b deux éléments distincts de D_f

b) Déterminer les variations de f sur $]0; 1[$ et $]1; +\infty[$

3. Déduire les variations de f sur $]-\infty; -1[$ et $]-1; 0]$

4. Dresser le tableau des variations de f sur D_f

Exercice 2 : (13 points)

On considère la fonction f définie par $g(x) = x^2 - 4x$

1. Déterminer les éléments caractéristiques de C_g

2. Donner le tableau des variations de g sur \mathbb{R}

3. Calculer $g(3)$ et $g(4)$ puis tracer C_g dans un repère orthonormé

4. Résoudre graphiquement l'équation $g(x) = x - 4$ et l'inéquation $g(x) > x - 4$

5. On considère la fonction h définie par $h(x) = x|x| - 4x$

a) Etudier la parité de h

b) Déduire le tableau des variations de h sur \mathbb{R}

c) Tracer C_h dans le même repère (avec une autre couleur)

d) Déterminer, suivant les valeurs du paramètre m , le nombre des solutions de l'équation $h(x) = m$