

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

Exercice 01 :

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = \frac{(1 - x^2)^2}{1 + x^2}$$

1. Déterminer son ensemble de définition.
2. Démontrer que f est une fonction positive sur \mathbb{R} .
3. Étudier la parité de la fonction f .
4. Tracer soigneusement la représentation graphique \mathcal{C}_f sur l'intervalle $[-3; 3]$.
5. Donner par lecture graphique la valeur du maximum de la fonction f sur :
 - l'intervalle $[-1; 1]$
 - l'intervalle $[-2; 1]$
6. Résoudre l'inéquation $f(x) \leq 1$

Exercice 02 :

On note A et B deux points de coordonnées $A(-2, 3)$ et $B(4; 5)$ dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. Placer le point G_1 barycentre de $(A; -3)(B; 2)$
2. Calculer les coordonnées du point G_2 barycentre de $(A; 2160)(B; -1800)$
3. Décrire et tracer \mathcal{C}_1 l'ensemble des points M du plan tels que $\| -3\vec{MA} + 2\vec{MB} \| = 7$
4. On note \mathcal{C}_2 l'ensemble des points M du plan tels que $\| -3\vec{MA} + 2\vec{MB} \| = \| 6\vec{MA} - 5\vec{MB} \|$
Démontrer que l'équation de (\mathcal{C}_2) est $9y - 30x - 361 = 0$