

On considère la courbe C d'équation $y = 1 - x^2$ et le point M de la courbe C d'abscisse x .

PARTIE A

Pour tout réel x , on note $f(x)$ la distance OM .

1. Expliciter la fonction f et préciser son ensemble de définition.
2. Étudier la parité de la fonction f .
3. Déterminer les limites de la fonction f aux bornes de son ensemble de définition.
4. Étudier les variations de f .
5. Préciser les extremums de la fonction f et en quelles valeurs de x ils sont atteints.
6. Faire la représentation graphique de C et la position de M correspondants aux extremums de la fonction f .

PARTIE B

Pour tout réel x , on note $g(x)$ le coefficient directeur (lorsqu'il existe) de la droite (OM) .

1. Expliciter la fonction g et préciser son ensemble de définition.
 2. Étudier la parité de la fonction g .
 3. Déterminer les limites de la fonction g aux bornes de son ensemble de définition. Que peut-on en déduire pour la courbe Γ représentative de la fonction g ?
 4. Étudier les variations de g .
 5. Dresser le tableau de variations de la fonction g .
 6. Montrer que la courbe Γ admet une asymptote oblique (d) , que l'on précisera.
 7. Étudier la position relative de Γ et de (d) .
 8. A l'aide d'un logiciel, faire la représentation graphique de Γ et des asymptotes.
- BONUS : Existe-t-il des positions de M telles que la distance OM égale le coefficient directeur de (OM) ?