

dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points $A(1;0)$ $A'(-1;0)$
soit Γ le cercle de diamètre $[AA']$
soit H le point de $[AA']$ d'abscisse x , la perpendiculaire en H à la droite (AA') coupe Γ en M et M' .

1) déterminer en fonction de x l'aire du triangle AMM'

2) soit f la fonction définie sur l'intervalle $[-1;1]$ par $f(x) = (1-x)\sqrt{1-x^2}$
étudier la dérivabilité de f en 1 et en -1

3) sur l'intervalle $] -1 ; 1 [$ calculer $f'(x)$ et étudier les variations de f sur l'intervalle $[-1;1]$

4) dresser le tableau de variations de f

5) montrer que le triangle d'aire maximale est équilatéral

6) montrer que l'équation $f(x) = 1$ a 2 solutions