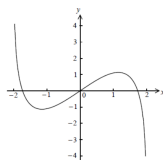


## IB Calcul Problème 22

On considère  $f(x) = x \ln(4 - x^2)$ , avec  $-2 < x < 2$ .

Une partie de la représentation graphique de  $f$  est donnée ci-dessous.



Soient  $P$  et  $Q$  les points de la courbe représentant  $f$  où la tangente à la représentante graphique de  $f$  est parallèle à l'axe des abscisses.

A.

i. Trouvez l'abscisse de  $p$  et  $q$ .

ii On considère  $f(x) = k$ .

Donnez toutes les valeurs de  $k$  pour les-quelles il y a exactement deux solutions.

Soit  $g(x) = x^3 \ln(4 - x^2)$ , avec  $-2 < x < 2$ .

B. Montrez que  $g'(x) = \frac{-2x^4}{4 - x^2} + 3x^2 \ln(4 - x^2)$ .

C. Esquissez la représentation graphique de  $g'$ .

D. On considère  $g'(x) = w$ .

Donnez toutes les valeurs de  $w$  pour les-quelles il y a exactement deux solutions.