Soit g la fonction dérivable et définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -x^2 - 3x + 2$.

$\forall\, \alpha \in \mathbb{R},\ g(\alpha) = 0$ et $\begin{cases} \forall\, x \in\ ]-\infty; \alpha[, g(x) > 0 \\ \forall x \in\ ]\alpha; +\infty[, g(x) < 0 \end{cases}$

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2+1}{x^3+1}$, et on désigne par (C) sa représentation graphique.

1) a) Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.
   b) Interprète graphiquement les résultats obtenus.
2) a) Démontre que pour tout $x \in Df$, $f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^3+1)^2}$
   b) Dresse le tableau de variation de f.
3) Donne une équation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse 1.
4) Soit h la restriction de f à l'intervalle $]1; +\infty[$.
   a) Justifie que h est une bijection de $]1; +\infty[$ dans un intervalle K à préciser.
   b) Donne le sens de variation de h^{-1} et dresse son tableau de variation.

5) Construis (T) et (C) dans un repère orthogonal (O ,I, J) du plan.
   Unité graphique 2cm.

leSavoir.net