

DEVOIR DERIVABILITE

On considère l'application $f: [-1,1] \rightarrow \mathbb{R}$, définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1}{x}(\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}), & \text{si } x \neq 0 \\ f(x) = 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

1. Montrer que f est continue sur $[-1,1]$.
2. Montrer que f est dérivable sur $] -1,1[$ et déterminer $f'(x)$ sur $] -1,1[$.
3. Montrer que l'application dérivée $f':] -1,1[\rightarrow \mathbb{R}$ est continue sur $] -1,1[$. Quel est l'ensemble des $x \in] -1,1[$ pour lesquels $f'(x) = 0$.