

Devoir Maison 8

À rendre vendredi 14 février 2025

Exercice 1.

1. Étudier le signe de $x - \ln(x + 1)$ sur $] - 1, +\infty[$.
2. Dans cette question, on considère la fonction f d'expression :

$$f(x) = \frac{(x + 1) \ln(x + 1)}{x}$$

- (a) Étudier f sur son ensemble de définition.

On ADMET que : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + x)}{x} = 1$

- (b) Montrer que f réalise une bijection de $]0, +\infty[$ dans un intervalle à préciser.
(c) Établir le tableau de variations de sa réciproque f^{-1} .

Exercice 2.

on considère la fonction f d'expression :

$$f(x) = \sqrt{x^3 - 1}$$

Montrer que f est bijective de \mathcal{D}_f dans un intervalle J à déterminer et calculer sa réciproque f^{-1} .