

Devoir Maison 12

À rendre lundi 26mai 2025

Exercice 1.

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R}_+ par :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x\sqrt{x}}{e^x - 1} & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

1. Étudier la continuité de f sur son ensemble de définition.
2. Étudier la dérivabilité de f sur son ensemble de définition.

Exercice 2.

Étude complète de la fonction (ensemble de définition, continuité, dérivabilité, variations, limites, branches infinies, allure graphique) :

$$f(x) = (1 - x)\sqrt{1 - x^2}$$