

EXOS-CHRONOS 9

Exercice 1. - Soit $f : x \mapsto \frac{\ln(1+2x) + e^{-x} - e^x}{x^2}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. f est-elle prolongeable par continuité en 0? Si oui, déterminer le prolongement.

Exercice 2. - Soit $f : x \mapsto \frac{\sqrt{1+2x} - e^x}{x^2}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. f est-elle prolongeable par continuité en 0? Si oui, déterminer le prolongement.

Exercice 3. Soit

$$g : \mathbb{R}_+ \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto \begin{cases} \frac{x}{\ln(x)} & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x = 0. \end{cases}$$

Étudier la continuité de g sur son ensemble de définition.

Exercice 4. Soit

$$g : \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto \begin{cases} x \ln(x) & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x = 0. \end{cases}$$

Étudier la continuité de g sur son ensemble de définition.