

DM4 - Pour le jeudi 21 novembre 2024**Exercice**

On définit la fonction f par : $f : x \mapsto \frac{e^x}{e^x - 1}$ où x désigne un réel.

1. Déterminer l'ensemble de définition D de f .
2. (a) Etudier les variations de f .
(b) Donner sans justifier les limites de f aux bords de son ensemble de définition.
(c) Donner sans justifier l'ensemble $f(D)$.
3. On considère désormais que f est définie par :

$$\begin{aligned} f &: D \rightarrow f(D) \\ x &\mapsto \frac{e^x}{e^x - 1} \end{aligned}$$

f est-elle injective ? surjective ? bijective ?

Si f est bijective, déterminer sa réciproque.