

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R}^{+*} par $f(x) = \int_1^x \frac{e^t}{t} dt$.

1. Montrer que f est dérivable sur \mathbb{R}^{+*} et déterminer f' . Donner le tableau de variations de f et le signe de f sur $]0; +\infty[$.
2. Soit g la fonction définie sur \mathbb{R}^{+*} par $g(x) = f(x) - \ln(x)$. Étudier les variations de g sur \mathbb{R}^{+*} et en déduire le signe de g sur $]0; +\infty[$.
3. Étudier les limites $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

