

Questions type bac STI2D et STL : Fonction composée et logarithme népérien

On donne la fonction f définie et dérivable sur $[0; +\infty[$ par $f(x) = x - 2\ln(x+1)$.

1. Déterminer $f'(x)$ et montrer que $f'(x) = \frac{x-1}{x+1}$.
2. Étudier le signe de $f'(x)$ sur $[0; +\infty[$.
3. En déduire le tableau de variation de la fonction f sur $[0; +\infty[$.
4. Justifier que $f(1) = \ln\left(\frac{e}{4}\right)$.