

Corrigé

La fonction f est dérivable sur son intervalle de définition. On a $f'(x) = 1 \times \ln(x) + (x+1) \times \frac{1}{x} = \frac{x \ln(x) + x + 1}{x}$. Sur l'intervalle $[1; +\infty[$, $\ln(x) \geq 0$ donc $x \ln(x) \geq 0$ donc $x \ln(x) + x + 1 \geq 1$ donc $f'(x) \geq 0$. Ainsi f est croissante sur $[1; +\infty[$. On peut même remarquer qu'elle est strictement croissante.