

Enoncé (TS) – Majoration d'une Intégrale – Suites Numériques - e1735

Soit la *suite harmonique* (u_n) telle que $u_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n-1} + \frac{1}{n}$.

1/ En considérant la fonction $f(x) = \frac{1}{x}$, et une intégrale adaptée, prouver que :

$$\ln(n+1) \leq 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n-1} + \frac{1}{n}.$$

2/ En déduire la limite de la suite (u_n) lorsque n devient infini.