

Exercice 6

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $N^*$  par  $u_n = \sum_{k=n}^{2n} \frac{1}{k} = \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \dots + \frac{1}{2n}$ .

1. Montrer que pour tout  $n$  de  $N^*$ ,  $u_{n+1} - u_n = \frac{-3n-2}{n(2n+2)(2n+1)}$ .
2. En déduire le sens de variation de la suite  $(u_n)$ .
3. Établir alors que  $(u_n)$  est une suite convergente.