Exercice 9 :

L'exercice a pour objet d'étudier la suite (I_n) définie sur IN par : $I_n=\int_0^1 \frac{e^{nx}}{1+e^x}$.

1) Calculer I_0+I_1, I_1, puis I_0.

2) Calculer I_n+I_{n+1} en fonction de n. Calculer I_2 et I_3.

3) Montrer que la suite (I_n) est croissante.

4) Montrer que pour tout x de [0,1] : $\frac{1}{4}\leq\frac{1}{1+e^x}\leq\frac{1}{2}$.

En déduire un encadrement de I_n, pour tout n de IN. Quelle est la limite de la suite (I_n) ?

© najah.com®