

1 Exercices

Exercice 1.1 Soit $k \in \mathbb{N}$. On pose $S_k = \sum_{n=0}^{+\infty} \exp(-n^{1/k})$ et $I_k = \int_0^{+\infty} \exp(-t^{1/k}) dt$.

1. Justifier l'existence des réels S_k et I_k .
2. Calculer I_k et donner un encadrement de S_k .
3. En déduire un équivalent de S_k lorsque $k \rightarrow +\infty$

Exercice 1.2 1. Pour quelles valeurs du réel α la série $\sum_n n^\alpha e^{-n}$ est-elle convergente ?

2. Encadrer sa somme lorsque l'on a convergence.

3. Calculer $\lim_{\alpha \rightarrow +\infty} \sum_{n=0}^{+\infty} n^\alpha e^{-n}$.

Exercice 1.3 1. Donner la nature de la série $\sum_n \frac{\ln n}{n^\alpha}$ lorsque $\alpha \in \mathbb{R}$.

2. Encadrer sa somme lorsque l'on a convergence.

3. Déterminer un équivalent de $S_\alpha = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\ln n}{n^\alpha}$ lorsque $\alpha \rightarrow 1^+$.

2 Indications

Indisponible actuellement (mais cela va venir)

3 Corrections

Indisponible actuellement (mais cela va venir)