

---

# Séries de fonctions - Chapitre 8

## Intégrales impropres

---

Les intégrales impropres suivantes sont-elles convergentes ?

1.  $\int_0^1 (\ln t) dt$

2.  $\int_0^1 \frac{dt}{(1-t)\sqrt{t}}$

3.  $\int_0^{+\infty} e^{-\sqrt{t}} dt$

4.  $\int_0^{+\infty} (\ln t) e^{-t} dt$

5.  $\int_0^{+\infty} t(\sin t) e^{-t} dt$

Les intégrales impropres suivantes sont-elles convergentes ?

1.  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{e^t - 1}$

2.  $\int_0^{+\infty} \frac{te^{-\sqrt{t}}}{1+t^2} dt$

3.  $\int_0^1 \cos^2\left(\frac{1}{t}\right) dt$

Discuter, suivant la valeur du paramètre  $\alpha \in \mathbb{R}$ , la convergence des intégrales impropres suivantes :

1.  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$

2.  $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-t}-1}{t^\alpha} dt$

4.  $\int_0^{+\infty} \frac{\arctan t}{t^\alpha} dt$

3.  $\int_0^{+\infty} \frac{t-\sin t}{t^\alpha} dt$