

CB N°2 - INTÉGRALES GÉNÉRALISÉES - SUJET 1**EXERCICE 1**

Donner la nature des intégrales suivantes (en cas de convergence, on ne demande pas de les calculer) :

$$\int_1^{+\infty} \ln\left(1 + \frac{1}{t}\right) dt, \quad \text{et} \quad \int_0^1 \ln\left(1 + \frac{1}{t}\right) dt$$

EXERCICE 2

Etablir la convergence et calculer

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

EXERCICE 3

1. Etablir la convergence et calculer

$$\int_1^{+\infty} \frac{\ln(t)}{(1+t)^2} dt$$

2. A l'aide d'un changement de variable, en déduire la convergence et la valeur de

$$\int_1^{+\infty} \frac{t \ln(t)}{(1+t^2)^2} dt$$

CB N°2 - INTÉGRALES GÉNÉRALISÉES - SUJET 2**EXERCICE 1**

Donner la nature des intégrales suivantes (en cas de convergence, on ne demande pas de les calculer) :

$$\int_0^1 \frac{dt}{\ln(1+t)}, \quad \text{et} \quad \int_1^{+\infty} \left(\sqrt{1 + \frac{1}{t^2}} - 1 \right) dt$$

EXERCICE 2

Etablir la convergence et calculer

$$\int_0^{+\infty} \frac{dt}{2 + e^t}$$

EXERCICE 3

1. Etablir la convergence et calculer

$$\int_0^1 \frac{\ln(t)}{(1+t)^2} dt$$

2. A l'aide d'un changement de variable, en déduire la convergence et la valeur de

$$\int_0^1 \frac{t \ln(t)}{(1+t^2)^2} dt$$
