

Interrogation 2

Jeudi 24 septembre

Exercice 1.

Donner la nature des intégrales suivantes.

1. $\int_1^{+\infty} \frac{t}{t^4 - 1} dt$;
2. $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{t(1-t)}} dt$;
3. $\int_0^1 \frac{t-1}{\ln(t)} dt$;
4. $\int_0^{+\infty} \frac{\cos(x)}{x^2} dx$.

Exercice 2.

Justifier la convergence des intégrales et les calculer.

1. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{t^2 + 2t + 2} dt$ (on pourra remarquer que $t^2 + 2t + 2 = (t+1)^2 + 1$);
2. $\int_0^{+\infty} \frac{1}{e^t + e^{-t}} dt$ (on pourra faire le changement de variable $u = e^t$).