

Intégrales impropres

Les intégrales de référence

Les résultats suivants sont à connaître :

1 Intégrales de Riemann sur $]0, 1]$

Proposition 1 $\int_0^1 \frac{1}{t^\alpha} dt$ converge si et seulement si $\alpha < 1$.

Savoir faire 1 Preuve !

2 Intégrales de Riemann sur $[1, +\infty[$

Proposition 2 $\int_1^{+\infty} \frac{1}{t^\alpha} dt$ converge si et seulement si $\alpha > 1$.

Savoir faire 2 Preuve !

3 Cas de $\int_0^{+\infty} \exp(-at) dt$

Proposition 3 Si $a > 0$ alors $\int_0^{+\infty} \exp(-at) dt = \frac{1}{a}$.
Si $a \leq 0$ alors $\int_0^{+\infty} \exp(-at) dt$ diverge.

Savoir faire 3 Preuve !

4 Cas de $\int_0^1 \ln(t) dt$

Proposition 4 $\int_0^1 \ln(t) dt = -1$

Savoir faire 4 Preuve !