

Problème 3 – Intégrales impropres

À rendre le mercredi 10 mars 2004

Sciences de la matière 2^e année (Paris VI, septembre 1998)

1. Montrer que pour tout u tel que $|u| \leq 1$, on a

$$|e^u - 1 - u| \leq \frac{u^2}{2}$$

(on pourra utiliser le développement en série entière de e^u).

2. Étudier la convergence de l'intégrale

$$\int_0^{+\infty} \left(e^{\frac{\sin x}{x}} - 1 \right) dx$$

(utiliser 1.)