Université Paris 6 DEUG SCM 23 - 2003/04 - 2nd semestre Math 4 - Groupes 1/2 Mars 2004

## Problème 3 – Intégrales impropres

À rendre le mercredi 10 mars 2004

Sciences de la matière  $2^{\rm e}$ année (Paris VI, septembre 1998)

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

$$\mid \mathbf{e}^u - 1 - u \mid \leqslant \frac{u^2}{2}$$

(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.)