

Asie 2016. Enseignement spécifique

EXERCICE 2 (3 points) (commun à tous les candidats)

Soit a un nombre réel compris entre 0 et 1. On note f_a la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f_a(x) = ae^{ax} + a.$$

On note $I(a)$ l'intégrale de la fonction f_a entre 0 et 1 :

$$I(a) = \int_0^1 f(x) dx.$$

- 1) On pose dans cette question $a = 0$. Déterminer $I(0)$.
- 2) On pose dans cette question $a = 1$. On étudie donc la fonction f_1 définie sur \mathbb{R} par :

$$f_1(x) = e^x + 1.$$

- a) Sans étude, représenter graphiquement sur la copie la fonction f_1 dans un repère orthogonal et faire apparaître le nombre $I(1)$.
 - b) Calculer la valeur exacte de $I(1)$, puis arrondir au dixième.
- 3) Existe-il une valeur de a pour laquelle $I(a)$ est égale à 2 ? Si oui, en donner un encadrement d'amplitude 10^{-2} .