

On considère la fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} d'expression :

$$f(x) = x - 4 - xe^{-x}.$$

Soit \mathcal{C}_1 sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) .
Unité graphique : 1 cm sur chaque axe.

1. Soit h la fonction définie et dérivable sur \mathbb{R} d'expression :

$$h(x) = xe^{-x}$$

a. Soit H la fonction définie et dérivable sur \mathbb{R} d'expression :

$$H(x) = (x+1)e^{-x}.$$

Montrer que H est une primitive sur \mathbb{R} de la fonction h .

b. En déduire une primitive sur \mathbb{R} de la fonction f .

2. a. Hachurer sur le graphique le domaine délimité par la courbe \mathcal{C}_f , l'axe des abscisses, l'axe des ordonnées et la droite d'équation $x = 2$.
- b. Calculer l'aire \mathcal{A} de la partie hachurée. Donner la valeur exacte de \mathcal{A} en cm^2 puis sa valeur arrondie au centième.