

Soit la fonction  $f$ , définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ , d'expression

$$f(x) = 6 - x - e^{-x}.$$

Soit  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative dans un repère orthogonal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

(Unités graphiques : 1 cm)

Soit la fonction  $F$ , définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ , d'expression

$$F(x) = 6x - \frac{x^2}{2} + e^{-x}.$$

1. Montrer que  $F$  est une primitive de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .
2. Hachurer le domaine délimité par la courbe  $\mathcal{C}_f$ , l'axe des abscisses, la droite d'équation  $x = -\ln(6)$  et l'axe des ordonnées.
3. Calculer l'aire  $\mathcal{A}$  en  $\text{cm}^2$  de la partie hachurée.  
On donnera la valeur exacte, puis la valeur arrondie de  $\mathcal{A}$  au dixième de  $\text{cm}^2$ .