Le plan est rapporté à un repère orthonormal $\left(\text{O}, \vec{\imath}, \vec{\jmath}\right)$ d'unité graphique 2 cm. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = (x+1)\text{e}^{-x} - x^2 + 3.$$

La représentation graphique $\mathcal{C}$ de f définie et dérivable sur l'ensemble $\mathbb{R}$ des nombres réels ainsi qu'une droite $\mathcal{T}$ sont tracées dans le repère $\left(\text{O}, \vec{\imath}, \vec{\jmath}\right)$ du plan sur la feuille figurant en annexe.

1. **a.** On considère les fonctions g et G définies sur $\mathbb{R}$ par

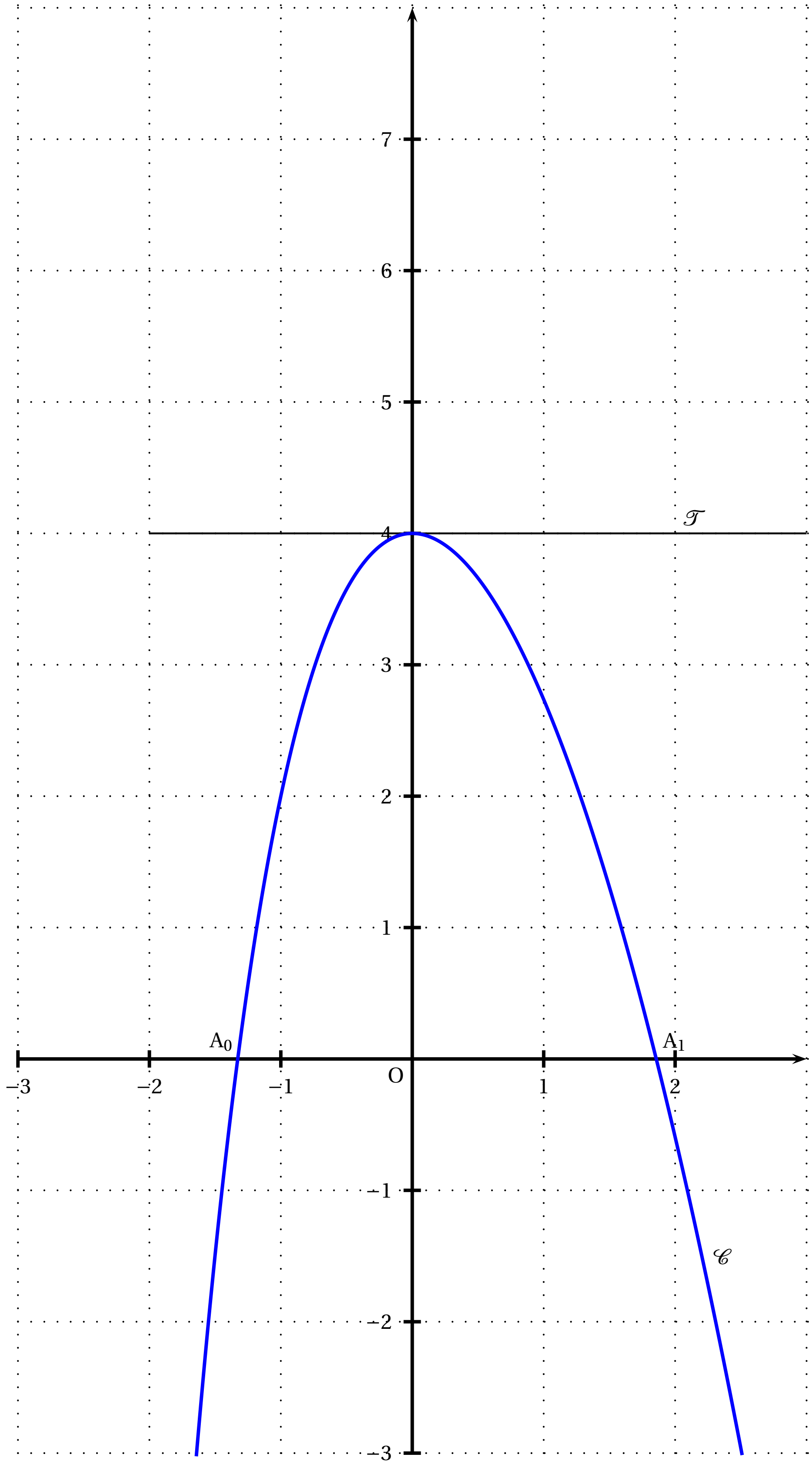
$$g(x) = (x+1)\text{e}^{-x} \quad \text{et} \quad G(x) = (-x-2)\text{e}^{-x}.$$

Démontrer que la fonction G est une primitive de la fonction g sur $\mathbb{R}$.

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

2. On désigne par $\mathcal{P}$ la partie du plan délimitée par la courbe $\mathcal{C}$, l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = -1$ et $x = 1$.

On appelle $\mathcal{A}$ la mesure, exprimée en cm^2, de l'aire de la partie $\mathcal{P}$. Calculer la valeur exacte de $\mathcal{A}$, puis en donner la valeur décimale arrondie au centième.


7
6
5
4
3
2
1
−1
−2
−3
−3
−2
−1
O
1
2
$\mathscr{T}$
$\mathscr{C}$
A_0
A_1