Soit la fonction f définie sur l'intervalle $[0\,;2]$ par : $f(x) = 4x + 1 - \text{e}^{x}$.
Soit g la fonction définie sur l'intervalle $[0\,;2]$ par : $g(x) = \ln(2x+1)$.
Le plan est muni d'un repère orthonormal $\left(\text{O},~\vec{\imath},~\vec{\jmath}\right)$ d'unité graphique 5 cm.

1. Déterminer une primitive F de la fonction f sur l'intervalle $[0\,;~2]$.

En déduire la valeur exacte de l'intégrale $\text{I} = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\text{d}x$.

2. Vérifier que la fonction G définie par $G(x) = \left(x + \dfrac{1}{2}\right)\ln(2x+1) - x$ est une primitive de la fonction g sur l'intervalle $[0\,;~2]$.

En déduire la valeur exacte de l'intégrale $\text{J} = \displaystyle\int_0^2 g(x)\,\text{d}x$.

3. On admet que la courbe $\mathcal{C}_f$ est au dessus de la courbe $\mathcal{C}_g$.
Donner en unités d'aires la valeur exacte de l'aire de la portion de plan délimitée par les deux courbes tracées et les droites d'équations respectives $x = 0$ et $x = 2$, puis en donner la valeur en cm^2 arrondie à 10^{-2}.