

Soit la fonction f définie sur $[0; 2]$ par :

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

\mathcal{C} désigne sa courbe représentative dans le repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , d'unité graphique 1 cm.

Soit la fonction g définie sur l'intervalle $[0; 2]$ par :

$$g(x) = -x^2 + 2x$$

et \mathcal{C}' sa courbe représentative dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On appelle D le domaine compris entre \mathcal{C} , \mathcal{C}' et les droites d'équations $x = 0$ et $x = 2$.

On admet que $f(x) \geq g(x)$ pour tout x de l'intervalle $[0; 2]$ et que l'aire du domaine D , en unités d'aire, est donnée par

la formule : $\mathcal{A} = \int_0^2 [f(x) - g(x)] dx$.

Calculer la valeur exacte de cette aire en cm^2 , puis la valeur arrondie à 10^{-1} près.