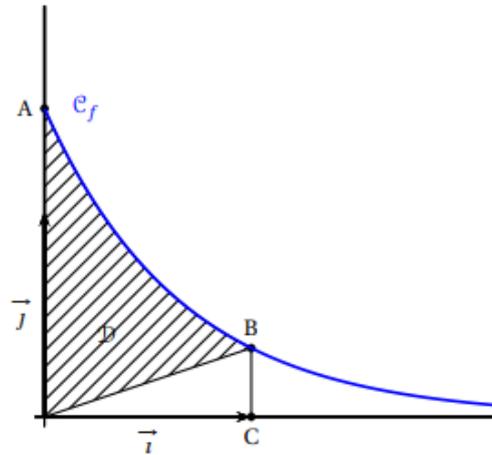


On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[0; +\infty[$ par $f(x) = ke^{-kx}$ où k est un nombre réel strictement positif.

On appelle \mathcal{C}_f sa représentation graphique dans le repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

On considère le point A de la courbe \mathcal{C}_f d'abscisse 0 et le point B de la courbe \mathcal{C}_f d'abscisse 1.

Le point C a pour coordonnées $(1; 0)$.



1. Déterminer une primitive de la fonction f sur l'intervalle $[0; +\infty[$.
2. Exprimer, en fonction de k , l'aire du triangle OCB et celle du domaine \mathcal{D} délimité par l'axe des ordonnées, la courbe \mathcal{C}_f et le segment [OB].
3. Montrer qu'il existe une unique valeur du réel k strictement positive telle que l'aire du domaine \mathcal{D} vaut le double de celle du triangle OCB.