

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Complémentaires Terminale

Fonctions, Synthèse



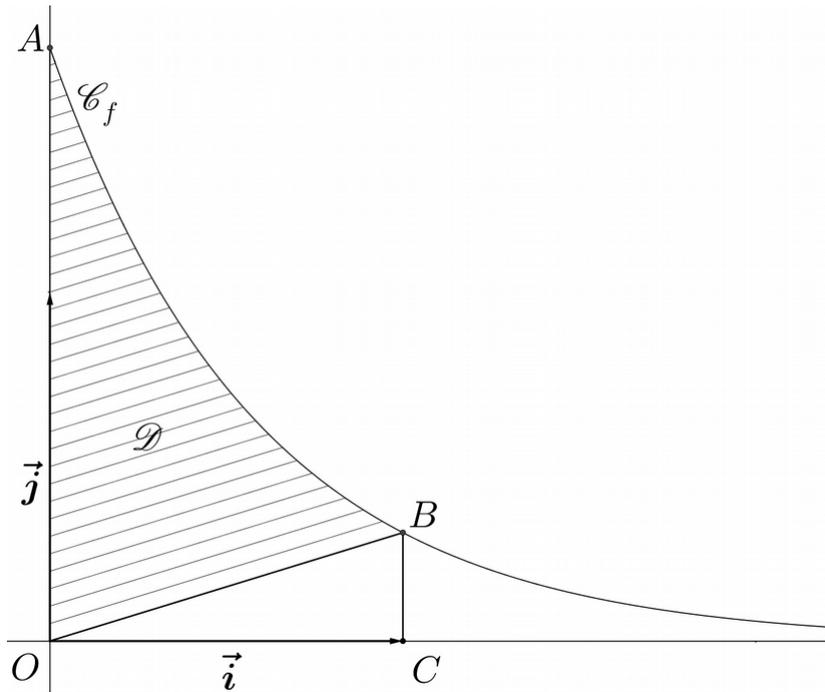
**ÉNONCÉ** DE L'EXERCICE

# FUNCTION

On considère la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0; +\infty[$  par  $f(x) = k e^{-kx}$  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  $OCB$ .