

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = -3e^{-5x} + x^3 + 1.$$

Le plan est muni d'un repère orthogonal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  d'unités graphiques 8 cm sur l'axe des abscisses et 2 cm sur l'axe des ordonnées.

On note  $\mathcal{C}$  la courbe représentative de la fonction  $f$  dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . On appelle  $\mathcal{P}$  la partie du plan limitée par la courbe  $\mathcal{C}$ , l'axe des abscisses et les droites d'équation  $x = \frac{1}{2}$  et  $x = 1$ .

1. Hachurer sur la feuille annexe la partie  $\mathcal{P}$  du plan.
2. Calculer la mesure, en unités d'aire, de l'aire  $\mathcal{A}$  de la partie  $\mathcal{P}$  du plan.  
*Dans cette question particulièrement, toute trace de recherche, même incomplète, figurant sur la copie sera prise en compte dans l'évaluation.*

FEUILLE ANNEXE DU PROBLÈME  
À REMETTRE AVEC LA COPIE

