

Soit  $f$  la fonction définie, pour tout nombre réel  $x$ , par :

$$f(x) = e^{2x} - 5e^x + 4.$$

On note  $\mathcal{C}$  sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthogonal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (unités graphiques : 4 cm pour une unité sur l'axe des abscisses et 1 cm pour une unité sur l'axe des ordonnées).

1. Quel est le signe de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $\left[\ln \frac{1}{2}; 0\right]$  ?
2. Déterminer une primitive de la fonction  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .
3. Soit  $\mathcal{D}$  le domaine du plan délimité par la courbe  $\mathcal{C}$ , la droite d'équation  $x = \ln \frac{1}{2}$ , l'axe des abscisses et l'axe des ordonnées.
  - a. Hachurer le domaine  $\mathcal{D}$  sur le graphique précédent.
  - b. Calculer l'aire exacte du domaine  $\mathcal{D}$  en  $\text{cm}^2$ , puis donner une valeur approchée au centième de cette aire.