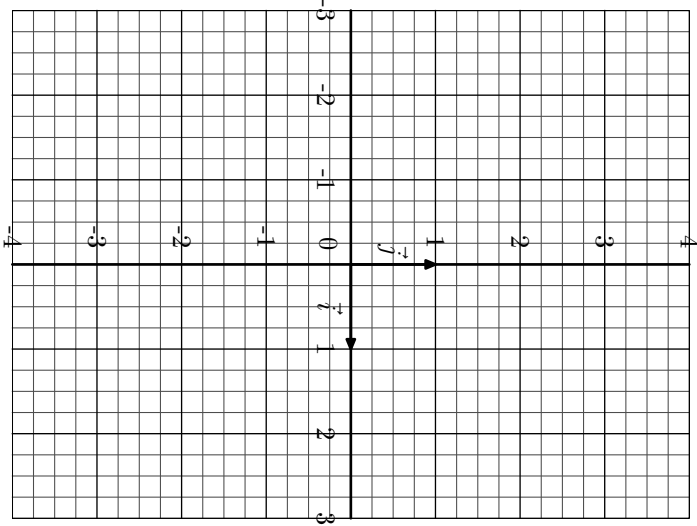


**E.1** On considère la fonction  $f$  définie par la relation :

$$f(x) = \frac{1}{e^x - 1}$$

On appelle  $\mathcal{C}_f$  la courbe représentative de la fonction  $f$ .

- 1 Déterminer l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .
- 2 Établir le tableau de variations de la fonction  $f$ .
- 3 Préciser les différentes asymptotes de la courbe  $\mathcal{C}_f$ .
- 4 Tracer la courbe  $\mathcal{C}_f$ .



**E.2** Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ .

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

$$f(x) = x^2 \cdot e^{-x}$$

On note  $f'$  la fonction dérivée de  $f$ .

- 1 Déterminer les limites de la fonction  $f$  en  $-\infty$  et  $+\infty$ .
- 2 Calculer  $f'(x)$  et dresser le tableau de variations de  $f$ .
- 3 En déduire le signe de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .