

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R} - \{0\}$  par  $f(x) = x - \frac{2}{e^x - 1}$ .

- 1/ Etudier son comportement aux bornes du domaine de définition.
- 2/ Montrer que la droite  $(D)$  d'équation  $y = x + 2$  est asymptote oblique vers  $-\infty$  à la courbe représentative  $(C)$  de la fonction  $f$ .
- 3/ Etudier les positions relatives de  $(D)$  et  $(C)$  sur  $]-\infty, 0[$ .
- 4/ Montrer que la droite  $(D')$  d'équation  $y = x$  est asymptote oblique vers  $+\infty$  à la courbe représentative  $(C)$  de la fonction  $f$ .
- 5/ Etudier les positions relatives de  $(D')$  et  $(C)$  sur  $]0, +\infty[$ .
- 6/ Etudier les variations de  $f$  et donner son tableau de variation.
- 7/ Tracer dans un repère orthonormal, sur un même graphique, les droites  $(D)$ ,  $(D')$  et la courbe  $(C)$ .