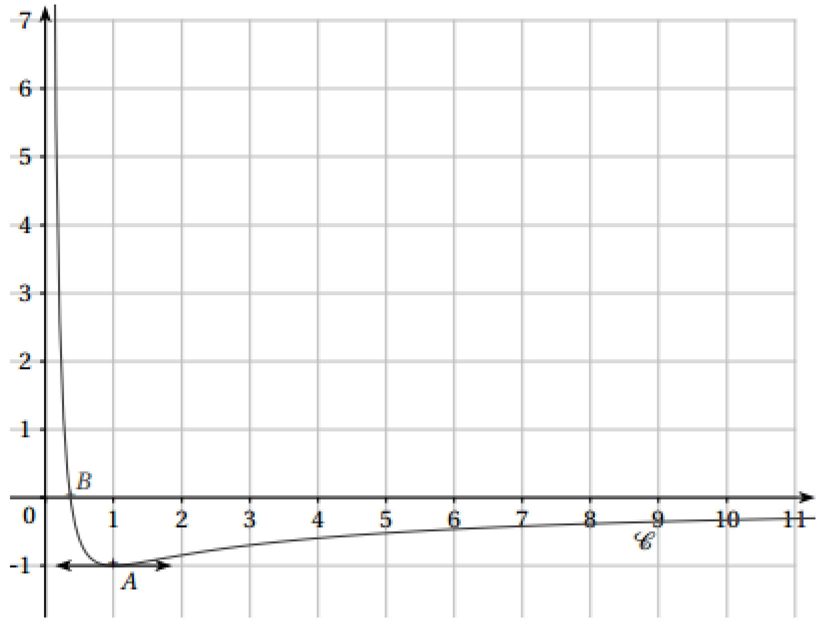
La courbe $\mathscr{C}$ ci-dessous représente une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $I =]0;+\infty[$. On note f' la fonction dérivée de f sur l'intervalle I.
Les axes (Ox) et (Oy) sont asymptotes à $\mathscr{C}$.
La courbe $\mathscr{C}$ passe par les points $A(1\ ;\ -1)$ et $B\left(\frac{1}{\mathrm{e}}\ ;\ 0\right)$ et admet une tangente parallèle à (Ox) au point A.



1. En utilisant les données ci-dessus, déterminer sans justification :
   a. $f(1)$ et $f'(1)$.

   c. les solutions de l'inéquation $f(x) \geqslant 0$ et les solutions de l'inéquation $f'(x) \geqslant 0$.
2. On admet que, pour tout réel x de l'intervalle I, $f(x) = \dfrac{a + b\ln x}{x}$ où a et b sont deux nombres réels.
   a. Exprimer $f'(x)$ en fonction des réels a et b.
   b. Utiliser les résultats de la question 1a. pour montrer que $a = -1$ et $b = -1$.
   c. Retrouver les résultats de la question 1c par le calcul.