

**167** 1. Comme  $\lim_{x \rightarrow 0} \ln(x) = -\infty$ , alors  $\lim_{x \rightarrow 0} -\ln(x) = +\infty$  et ainsi  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$ .

2. Pour tout  $x > 0$ , on a :  $f'(x) = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$ .

3.  $f'$  est donc négative sur  $]0 ; 1]$  et positive sur  $[1 ; +\infty[$  ; ainsi la fonction  $f$  est décroissante sur  $]0 ; 1]$  et croissante sur  $[1 ; +\infty[$ . Les variations de  $f$  montrent que  $f(1) = 1$  est le minimum de  $f$  sur  $]0 ; +\infty[$ .