

**164** 1.  $\lim_{x \rightarrow 0} x - 3 = -3$  et  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \ln(x) - 1 = -\infty$  donc  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = 0$ .

2.  $\lim_{x \rightarrow e} x - 3 = e - 3$  et  $\lim_{\substack{x \rightarrow e \\ x < e}} \ln(x) - 1 = 0^-$  car si  $x < e$  alors  $\ln(x) < 1$  donc  $\ln(x) - 1 < 0$ .

Comme de plus  $e - 3 < 0$ , on en déduit :  $\lim_{\substack{x \rightarrow e \\ x < e}} f(x) = +\infty$ .

La droite d'équation  $x = e$  est asymptote verticale à  $C_f$ .