Déterminer :

$$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{\ln 3x}{e^{-5x+2}}$$

Analyse

La présence du terme $\ln 3x$ fait que nous travaillons à droite de 0 comme demandé.
On étudie séparément les limites du numérateur et du dénominateur.

Résolution

En posant $X = 3x$, il vient : $\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \ln 3x = \lim_{\substack{X\to 0\\ X>0}} \ln X = -\infty$.

Par ailleurs, on a : $\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} (-5x+2) = 2^-$.

On en déduit (limite d'une composée) : $\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} e^{-5x+2} = \lim_{\substack{X\to 2\\ X<2}} e^X = e^2$

Comme $e^2 > 0$, il vient finalement :

$$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{\ln 3x}{e^{-5x+2}} = -\infty$$

Résultat final

$$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{\ln 3x}{e^{-5x+2}} = -\infty$$