

- C. Voici la solution de Georges Lion.

Dans $]0 ; 1[$ la fonction $t \mapsto \ln t$ est croissante, concave et vaut 0 pour $t = 1$.

Donc la droite joignant les points $(y; \ln(y))$ et $(x; \ln(x))$ coupe l'axe des abscisses en $z \in]x; 1[$.

D'où l'on déduit $0 < z - y < 1$.

Le coefficient directeur de cette droite est

$$\frac{\ln(x) - \ln(y)}{x - y} = \frac{-\ln(y)}{z - y}.$$

$$\frac{-\ln(y)}{z - y} > -\ln(y) \left(\text{ou } \ln\left(\frac{1}{y}\right) \right).$$

