

act 2009

$$\lim_{0^+} \sqrt{x} \ln^2 x = 0 \quad (\text{T des croissances comparées})$$

$$\left( \begin{array}{l} \text{[I]} \lim_{0^+} x^a \ln x = 0, \forall a > 0 \\ \text{[II]} \sqrt{x} \ln^2 x = (x^{1/4} \ln x)^2 \xrightarrow{0^+} 0^2 = 0 \end{array} \right)$$

Donc, pour  $x$  proche de 0,  $0 \leq \sqrt{x} \ln^2 x \leq 1$

cà d : il existe  $a > 0$ , tel que si  $0 \leq x \leq a$  :  $\sqrt{x} \ln^2 x \leq 1$

$$\text{Alors } \forall x \in ]0, a] \quad 0 \leq \ln^2 x \leq \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$\int_0^a \frac{1}{\sqrt{x}} dx \text{ CV (Riemann)}$$

$$\text{Donc } \int_0^a \ln^2 x dx \text{ CV (T de comparaison)}$$

$$\text{Donc } \int_0^1 \ln^2 x dx \text{ CV}$$

$\ln^2(\sin x) \sim \ln^2 x$  du qplq le T des ~