

Converton DE3

(1)

Ex 1] $f_n(x) = nx^n \ln(x), x \in]0,1] + f_n(0) = 0$

1) CVS] x fixe, $n \rightarrow +\infty$

$$x^n \rightarrow \begin{cases} 0 & \text{si } x \in [0,1[\\ 1 & \text{si } x = 1 \end{cases}$$

Pour $x=0$ $f_n(0) = 0 \rightarrow 0$

Pour $x=1$ $f_n(1) = 0 \rightarrow 0$ (à cause du $\ln(1)$)

Pour $x \in]0,1[$: $\underbrace{nx^n}_{+\infty} \underbrace{\ln(x)}_0$ **FI**

$$nx^n \ln(x) = \ln(x) \underbrace{n}_{+\infty} \underbrace{e^{\alpha n}}_{\rightarrow 0} = \underbrace{\alpha n}_{+\infty} \underbrace{e^{-\alpha n}}_{\rightarrow 0} \quad (\alpha = |\ln(x)|)$$

Cote

CC $f_n(x) \rightarrow 0$

CCF] : $f_n(x) \xrightarrow{\text{CVS}} 0$

$$g_n = |f_n - f| = |f_n| = -f_n$$

car $\ln(x) \leq 0$