

Rappel (de Sup)

La série $\sum_{n \geq 0} u_n$ converge

\Updownarrow par déf

La suite $(S_n)_{n \geq 0}$ converge

dù :

$$S_n = \sum_{k=0}^n u_k \quad (\text{somme partielle})$$

$$\left(\sum_{n \geq 0} f_n(x) \right) \quad \text{CS NTI}$$

$\underbrace{f_n(x)}_{\text{des fonctions}}$

\updownarrow par def

La suite de fct's $(S_n(x))_n$ CS NTI

$$S_n = \sum_{k=0}^n f_k$$

6

$$\left(\sum_{n=0}^{\infty} u_n \text{ CV} \right) \Leftrightarrow \left(\text{La suite } \left(\sum_{k=0}^n u_k \right)_n \text{ CV} \right)$$

En cas de convergence, on a :

$$\underbrace{\sum_{n=0}^{\infty} u_n}_{\text{Somme de la s\u00e9rie}} \stackrel{\text{partielle}}{=} \lim_{n \rightarrow \infty} \underbrace{\left(\sum_{k=0}^n u_k \right)}_{S_n, \text{ Somme partielle}}$$

$$\left(\sum_{n \geq 0} f_n(x) \right) \quad \text{CS MI} \quad \underline{\underline{=}}$$

les fonctions

par déf

La suite $\underline{\underline{=}}$ $(S_n(x))_n$ CS MI

ou

$$S_n(x) = \sum_{k=0}^n f_k(x)$$

$$\left(\forall x \in I, \text{ la suite } (S_n(x))_n \text{ CV} \right)$$

$$\Leftrightarrow \left(\forall x \in I, \text{ la série } \sum_{n \geq 0} f_n(x) \text{ CV} \right)$$

$$\sum \frac{1}{n^\alpha} \text{CV} \Leftrightarrow \alpha > 1 \quad \sum \frac{1}{n^2} \text{CV}$$

$$v_n \text{ et } \partial v_n > 0$$

Supp: $\underline{U_n = \mathcal{O}(v_n)}$

① u_n :

$$1) \int v_n \text{ CV} \Rightarrow \int U_n \text{ CV}$$

$$2) \int v_n \text{ Div} \Rightarrow \int \partial v_n \text{ Div}$$

$$x > 0$$

$$n \cdot (n e^{-\pi \sqrt{n}}) \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$$

$$\Rightarrow n e^{-\pi \sqrt{n}} = 0 \left(\frac{1}{n^2} \right)$$

$$\text{gr } \left[\frac{1}{n^2} \text{CV} \text{ absol} \right] n e^{-\pi \sqrt{n}}$$

$$1) \sum_n U_n \text{ACV} \Leftrightarrow \sum_n |U_n| \text{CV}$$

par déf

$$2) \sum_n U_n \text{ACV} \Rightarrow \sum_n U_n \text{CV}$$

Rappel - Séries numériques (du sup)

$$S_{\text{sup}} \text{ que } \sum_{n \geq 0} u_n \text{ CV.} \quad \parallel \quad S_n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} S$$

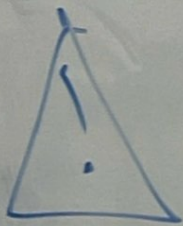
$\parallel \sum_{k=0}^{\infty} u_k$

Notation : $\forall n \in \mathbb{N}$.

$$R_n = \sum_{k=n+1}^{+\infty} u_k$$

S'appelle le reste d'ordre n .

$$\forall n, \sum_{n=0}^{+\infty} u_n = \sum_{k=0}^n u_k + \sum_{k=n+1}^{+\infty} u_k$$



$$S = S_n + R_n$$

$$\forall n, R_n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0$$