MANGOUA Gloria
Groupe 5
MC2 maths-info
Maths et calcul

0,5/6

Interrogation n°4 : Séries

Exercice 1 :

0/2

$\sum_{n\geq 1} \frac{(\ln(n))^4}{n}$

racine n-ième
ordre de racine qui change donc pour chaque n

Considérons $\frac{(\ln(n))^4}{n} = u_n$

$\sqrt[4]{u_n} = \sqrt[4]{\frac{(\ln(n))^4}{n}} = \frac{\ln n}{n^{1/4}}$

⚠ Dans le critère de Cauchy c'est $\sqrt[n]{u_n}$

Soit $N \in \mathbb{N}$ tel que $\forall n \geq N$, $\frac{\ln(n)}{N^{1/4}} < 1$

Alors $\sum_{n\geq 1} \frac{(\ln(n))^4}{n}$ ~~converge~~ selon le critère de Cauchy.

Exercice 3

0,5/1

Soient $(u_n)_n \in \mathbb{N}$ convergente vers $a \in \mathbb{R}$ et

$\sum_{n \geq 0} (u_n - u_{n+1})$

$$S_N = \sum_{k=0}^{N} (u_k - u_{k+1})$$

$$= u_0 - u_1 + u_1 - u_2 + \dots - u_{n+1}$$

$$S_n = u_0 - u_{n+1} \xrightarrow[n \to +\infty]{} u_0 - a \implies \sum (u_n - u_{n+1}) \text{ converge}$$

Alors la série $\sum_{n \geq 0} (u_n - u_{n+1})$ est télescopique

oui

et donc ?