

Examen de Rattrapage Math3

Exercice 1: (5pts)

a) Trouver la nature de $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\ln n}{n^3}$ en utilisant le critère de comparaison.

b) Quelle est la nature de $\sum_{n=1}^{+\infty} \sin\left(\frac{\pi n+1}{2 n+2}\right)$

c) Trouver la nature de $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\arctan n}{n!}$

d) Trouver la nature de $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{4n^3 - 2}$

Exercice 2: (5pts)

Etudier la convergence uniforme de: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x}{[1+(n-1)x][1+nx]}$

Exercice 3: (4pts)

Calculer $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n+1} x^n}{n}$ si cette somme existe.

Exercice 4: (6pts)

Intégrer les équations différentielles suivantes :

1- $y = xy' + \sin y'$

2- $y'' + 3y' + 2y = \frac{x-1}{x^2} e^{-x}$

Bonne chance