

Université Larbi Ben M'hidi  
Faculté des Sciences Exactes et  
sciences de la vie et la nature  
Département de sciences de la  
matière

Contrôle Mathématiques Appliquées

2 Année chimie. Durée 1h+30mn

Exercice 01 12pt

Déterminer la nature des séries numériques suivantes

$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n} \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2(n+1)} \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n^2}\right)^{2n} ; \sum_{n=1}^{\infty} \cos\left(\frac{2}{n^3}\right).$$
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{|\sin(n)|}{n^5} \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(\frac{1}{n!}\right) \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \ln(1+e^n).$$

Exercice 02 4pt

Calculer la somme suivante

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{3}{2} \left( \frac{1}{2} \right)^{2n} + (e^{-0.5})^n \right).$$

Exercice 03 4pt

Calculer l'intégrale

$$\int_1^2 \int_1^2 e^{2x+3y} dx dy.$$

Bonne chance Dr. LAICHE  
Nabil