

Séance de travaux pratiques VIII

Le jeudi 19 mars 2015

1. Déterminer si les séries suivantes convergent ou non, et lorsqu'elles convergent, déterminer si elles convergent absolument ou conditionnellement :

(a)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+2}{n+1} \right)^{n^2}$$

(b)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2 + \sqrt{n}}$$

(c)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}(n^4)}{3^n}$$

2. Donner un exemple d'une suite $\{a_n\}$ de termes positifs telle que $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} a_n$ diverge même si $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$. Cela contredit-il le critère des séries alternées ?

3. Soit $\{a_n\}$ une suite décroissante de nombres positifs telle que $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ converge. Montrer que $\lim_{n \rightarrow \infty} n a_n = 0$.

Exercices supplémentaires dans [1] :

§7.3.1 : 5dgjlpqrst, 8bdeghijk

§7.5.1 : 1

Références

- [1] J. Labelle et A. Mercier. *Introduction à l'analyse réelle*. Modulo, 1993.