

Séance de travaux pratiques II

Le jeudi 22 janvier 2015

1. Déterminer, s'ils existent, le supremum et l'infimum de l'ensemble $E = \left\{ \frac{n+3}{n^2} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$.
2. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$ et tout $x \in \mathbb{R}$, $|\sin nx| \leq n|\sin x|$.
Indice : L'identité trigonométrique $\sin(\theta + \phi) = \sin \theta \cos \phi + \sin \phi \cos \theta$ sera sans doute utile.
3. Établir par récurrence que $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

Exercices supplémentaires dans [1] :

- §1.3.1 : 3,5,6;
- §1.4.1 : 6;
- §1.5.1 : 2, 4, 5de.

Références

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