

DM n°1

À rendre le lundi 7 septembre

Exercice 1. Donner la nature des séries $\sum u_n$ de termes généraux :

$$1. u_n = \frac{n}{n^2 + 1} \quad 2. u_n = \frac{\operatorname{ch}(n)}{\operatorname{ch}(2n)} \quad 3. u_n = \left(\frac{1}{n}\right)^{1+\frac{1}{n}} \quad 4. u_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+1}}$$

Exercice 2. Après avoir justifié qu'elles convergent, calculer la somme des séries suivantes :

$$1. \sum \frac{1}{n(n+1)(n+2)} \quad 2. \sum \frac{n+1}{n!} \quad 3. \sum x^n \exp(n), \text{ selon les valeurs de } x \in \mathbb{R}_+$$