
Séries: DM $n^{\circ}2$

Exercice 1. Déterminer la nature de la série $\sum_{n \geq 2} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n + (-1)^n}}$.

Exercice 2. Etudier la convergence simple et uniforme sur \mathbb{R} des suites de fonctions suivantes

a) $f_n(x) = \frac{nx}{n^2 + x^2}$.

b) $g_n(x) = xe^{-nx^2}$.

c) $h_n(x) = \frac{x^{2n}}{1 + x^{2n}}$.

Exercice 3. Déterminer $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 \frac{ne^x}{n+x} dx$.