

Devoir sur table A pour le cours d'Analyse 2 L2 PC et SF-P

Exercice 1. Donner la définition de *convergence d'une suite*.

Résoudre à **choix** un seul des deux exercices suivants.

Exercice 2. Utiliser le théorème de comparaison pour établir la convergence des séries dont le terme général x_n est défini par:

(1) $x_n = n \sin\left(\frac{1}{n^3}\right)$

(2) $x_n = \sqrt{n+2} \sin\left(\frac{3}{(n+1)^3}\right)$

(3) $x_n = \frac{n^2}{2^n+n}$

Exercice 3. En utilisant la définition de limite d'une suite, montrer que les suites suivantes convergent vers 1.

(1) $u_n = 1 + \frac{\sqrt{n}}{n+1}$

(2) $u_n = \frac{2n+3}{2n+1}$

(3) $u_n = 1 + \frac{\sin(n^2)}{n+1}$

Pour $\epsilon = 1/100$, déterminer le rang n_0 à partir duquel tous les termes de la suite restent dans l'intervalle $[1 - \epsilon, 1 + \epsilon]$.