

Analyse et Calcul Matriciel

Devoir n°1

à rendre pour le lundi 2 novembre 2009

Rappel : Remplissez l'en-tête de votre devoir selon le modèle suivant :

Analyse et Calcul Matriciel(MVA101)	Devoir n° 1
Votre nom et prénom :	Votre n° de carte CNAM : I+6 chiffres
Votre groupe d'ED : jour, heure, salle	Nom de l'enseignant dans ce groupe

Important : Si c'est la première fois que vous rendez un devoir de MVA101, et uniquement dans ce cas, joignez y une photocopie de votre carte d'auditeur.

Exercice n°1

Etudier la nature des séries de terme général positif u_n en utilisant le test de convergence approprié, à savoir test de comparaison, test d'équivalence, test de Cauchy, ou test de D'Alembert :

$$u_n = \frac{n}{n^2 + n + 1}; \quad u_n = \sqrt{n^2 + n + 2} - \sqrt{n^2 + n + 1}; \quad u_n = (\sqrt[n]{2} + \sqrt[n]{3})^{-n^2}; \quad u_n = \frac{\ln n}{n^2}$$

$$u_n = \frac{(n+1)(n+2)\dots(2n)}{(2n)^n}; \quad u_n = n \sin^3 \frac{1}{n}; \quad u_n = 1 - \operatorname{ch} \frac{1}{\sqrt{n}}; \quad u_n = \frac{(\ln n)^n}{n!}$$

Exercice n°2

Etudier la nature des séries alternées de terme général suivantes ;

$$u_n = (-1)^n \tan \frac{1}{n}; \quad u_n = (-1)^n \sqrt{n} \ln \frac{n-1}{n+1} \quad (n \geq 2); \quad u_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n} - \sqrt[3]{n^2}}; \quad u_n = \sin \left(\frac{n^2 + n + 1}{n+1} \pi \right)$$

☆☆☆☆☆☆