

Programme de colles MP 2016.

Semaine 11

Bilan - Séries numériques et vectorielles

Y compris les séries doubles et séries exponentielles dans une algèbre de dimension finie.

Questions de cours :

1. Exposez vos connaissances sur les critères de convergences de séries numériques et/ou vectorielles.
 2. Exposez vos connaissances sur les séries doubles.
 3. Citer la formule du produit de Cauchy. Application : DSE de $x \mapsto \frac{1}{(1-x)^2}$ et $\mapsto \frac{1}{(1-x)^3}$ sur $] - 1, 1[$.
 4. Exercice 40 de la banque CCP
 5. Exercice 46 de la banque CCP
 6. Exercice 54 de la banque CCP
 7. Exercice 61 de la banque CCP
-

Détails des questions de cours :

1. Exposez vos connaissances sur sur les critères de convergences de séries numériques et/ou vectorielles.
 - Théorème de convergence absolue pour des séries numériques ou vectorielles en dimension finie.
 - Théorème de comparaison des séries numériques à termes positifs.
 - Critère spécial des séries alternées pour des séries réelles. Démonstration par suites adjacentes.
 - Comparaison d'une série et d'une intégrale pour une série réelle. Séries de Riemann et Bertrand.
 - Règle de d'Alembert pour les séries réelles.
2. Exposez vos connaissances sur les séries doubles.
 - Définition et convergence de $\sum_p \sum_q a_{p,q}$.
 - Théorème de Fubini pour les séries absolument convergentes et corollaires :
 - Corollaire 1 : sommation sur un triangle et par diagonales.
 - Corollaire 2 : Produit de Cauchy.
 - Corollaire 3 : théorème de permutation des termes d'une série.