
du 11.10.10 au 15.10.10

Les points *soulignés* sont à privilégier comme définition ou propriété de cours.

Les points suivis de la mention [preuve] sont à privilégier comme démonstrations de cours.

Pour chaque étudiant une question de cours doit être systématiquement posée en début de colle :

donner une définition ou énoncer une propriété avec précision, voire une démonstration d'un point en [gras].

Tout énoncé de proposition doit être particulièrement PRÉCIS.

ch. 3 : Séries de nombres complexes ou réels

- Séries usuelles (géométriques, de Riemann). Comparaison série-intégrale.
- Formule de Stirling (démonstration non exigible).
- comparaison de séries positives (encadrement, relations de comparaison $O(\dots)$, $o(\dots)$).
- Règle de d'Alembert.
- Séries alternées, Critère spécial des séries alternées et majoration du reste.
- Séries absolument convergentes. Série exponentielle.
Produit de Cauchy (démonstration non exigible).

ch. 4 : Déterminants

- définition des formes n -linéaires alternées. Propriétés. Déterminant relativement à une base. L'existence du déterminant est non exigible.
- Déterminant d'un endomorphisme. Propriétés usuelles
- Déterminant d'une matrice carrée. Propriétés usuelles
- Opérations usuelles sur les lignes et les colonnes. La preuve est non exigible. Cofacteurs.
Formule de développement par rapport à une ligne ou une colonne
- Calcul de déterminants par blocs. Cas des matrices triangulaires ou diagonales. Déterminant de matrices semblables.
- Système de Cramer, formules de Cramer
- orientation de \mathbb{R}^n .

Suites et séries de fonctions

- Convergence simple d'une suite ou d'une série de fonctions.
- Définition de la "norme" infinie $\|\cdot\|_{\infty, I}$ sur un intervalle I (les espaces vectoriels normés seront vus plus tard dans l'année).
- Convergence normale d'une série de fonctions. Utilisation d'une série majorante.
- Continuité de la somme d'une série de fonctions continues qui converge normalement (*preuve non exigible*).
Théorème de la "double limite" (passage à la limite pour une série de fonctions qui converge normalement sur I aux extrémités de I).