

Etat des lieux des connaissances

Pour répondre à un exercice ou problème, il faut :

- analyser de quoi on parle (typage)
- observer le but (conseil : survoler l'ensemble des questions pour appréhender l'esprit du sujet et repérer des liens)
- se poser la question : de quelles méthodes dispose-t-on ? (nécessité de maîtriser son cours, avec recul) cf tableaux ci-dessous
- regarder les hypothèses pour décider quelle voie emprunter.

Dans les tableaux ci-dessous, vous trouverez :

- les résultats (propriétés, propositions, théorèmes incontournables) :
 Il va sans dire que cela nécessite au préalable de connaître les définitions des objets manipulés.
 Un «résultat» est constitué de son nom (ex TVI), des hypothèses (ce qui autorise son utilisation), des conclusions (pour répondre à la question posée).
- Les techniques usuelles (calculs, protocoles)
- des réflexes.

Analyse

Résultats incontournables	techniques	réflexes
Thm limite monotone Suites adjacentes Thm des valeurs intermédiaires Thm bijection monotone Thm fondamental de l'analyse Thm Rolle, TAF, IAF limite de la dérivée Thm des bornes atteintes LES formules de Taylor	montrer la monotonie d'une suite justifier la continuité savoir dériver savoir primitiver à partir des fonctions usuelles primitiver fractions rationnelles reconnaître sommes de Riemann maîtriser changement de variable et ipp Fcts lipschitziennes App : suites récurrentes protocole convergence série num.	HYPsuppl cas généralisé terme général positif ?
TSSA Rayon de convergence, type CV P ^{été} de la somme SE thms de transfert sur suites de fcts, séries de fcts, intégrales à paramètres règle de la chaîne extrema sur un fermé borné	majoration du reste Produit de Cauchy comparaison série/intégrale protocole convergence intégrale et intégrabilité diverses méthodes de calcul calcul de DSE solution DSE d'une ED méthodes pour ouvert, fermé recherche des extrema sur un ouvert	utile sur la CVU pdt de 2 sommes infinies nommer l'intégrande positivité ? nommer a_n nommer le terme général ou l'intégrande mettre sous forme de listes les hyp normes équivalentes en dim finie point critique, matrice hessienne étude séparée frontière et intérieur

Algèbre

Essentiellement de l'algèbre linéaire.

penser au double sens du lien géométrique/matriciel :

- un exercice portant sur des AL peut être traduit matriciellement
- un exercice portant sur des matrices peut être traité géométriquement

Résultats incontournables	techniques	réflexes
Thm déc°polynômes Thm du rang Thm d'isomorphisme Formules de changement de bases P ^{étés} projecteurs/ symétries rang, déterminant, inverse	Fact. $X^n - 1$ méthodes pour prouver sev méthodes pour famille libre, génératrice, base calcul de la dimension d'un ev bijectivité et dimension les invariants de similitude opérations élémentaires puissances d'une matrice	typage des objets Im u engendré par image d'une base Im p et Im senssemble des invariants choix de bases adaptées P ^{étés} matrice rang 1
Réduction : CN, CNS, CS Dans une BON : coord., produit scalaire Somme directe F et F^\perp Thm spectral P ^{étés} isométries/ auto-adjoints	recherche des éléments propres Gram-Schmidt distance à un sev	matrice par blocs ds base adaptée petit rang=grande multiplicité polynôme annulateur supplémentaires en dim. finie symétrique réelle! matrice dans BON

Probabilités

Il s'agit d'étudier des probabilités discrètes càd sur un univers fini ou dénombrable ou via une VA à support dénombrable.

Cela nécessite d'être parfaitement au clair sur le vocabulaire et les notations.

Résultats incontournables	techniques	réflexes
Dénombrément Probabilités totales Probabilités composées Formule de Bayes Continuité croissante Thm continuité décroissante Lemme des coalitions Lois usuelles Espérance, variance (existence) Formule anti-répartition Inégalité Cauchy-Schwarz Inégalité Markov Inégalité Bienaymé Tchebychev	listes, combinaisons montrer qu'un ensemble est un événement union dénombrable intersection dénombrable fct génératrice loi faible des grds nbres	ordre ? répétition ? introduire un espace probabilisé SCE chronologie des événements inversion de chronologie evts incompatibles? indépendance? lien avec une expérience

POUR FINIR

Ne pas oublier que les trois domaines ne sont pas cloisonnés :

- les séries, notamment les séries entières, sont utiles en probabilités
- les matrices permettent de résoudre des systèmes différentiels, de calculer des suites récurrentes, des dérivées n -ièmes
- les probabilités peuvent déboucher sur un résultat d'analyse tel l'approximation des fonctions continues par des polynômes

etc,etc,etc.....