

Programme de colles PCC :

La colle commence obligatoirement par une question de cours. Cela peut être au choix :

- Deux énoncés parmi ceux qui sont proposés sans démonstration (pour au moins un élève du groupe)
- Un énoncé avec sa démonstration (uniquement parmi ceux qui sont exigibles).

Ensuite, le colleur propose un ou plusieurs exercices de son choix.

Du 02/12 au 07/12 (semaine 9)

Les questions de cours :

1) Un ou plusieurs énoncés sans démonstration à choisir parmi les suivants :

- Définition de la convergence simple et de la convergence uniforme d'une suite de fonctions. Lien entre les deux.
- Limite uniforme d'une suite de fonctions continues.
- Permutation limite-intégrale sur un segment lorsqu'il y a convergence uniforme.
- Théorème de convergence dominée. Exemples.
- Régularité de la limite d'une suite de fonctions C^1 et d'une suite de fonctions C^k en cas de convergence uniforme.
- Permutation limite-intégrale sur un segment lorsqu'il y a convergence uniforme.
- Théorème de convergence dominée. Exemples.
- Régularité de la limite d'une suite de fonctions C^1 et d'une suite de fonctions C^k en cas de convergence uniforme.
- Définitions de la convergence simple, convergence uniforme, convergence normale d'une série de fonctions. Implications entre les trois.
- Continuité de la somme d'une série de fonctions.
- Théorème de la double limite.
- Caractère C^1 ou C^k de la somme d'une série de fonctions suivant les hypothèses.
- Théorème d'intégration terme à terme sur un segment en cas de convergence uniforme.
- Théorème d'intégration terme à terme sur un intervalle quelconque.

2) Un des résultats suivants, avec la démonstration :

Pas de démonstration cette semaine.

Les thèmes d'exercices :

Il reste possible de poser un exercice la réduction. Tout exercice raisonnable sur les suites ou séries de fonctions (on n'en aura pas encore fait beaucoup en TD mais beaucoup d'exemples ont été vus en cours).

Du 09/12 au 14/12 (semaine 10)

Les questions de cours :

1) Un ou plusieurs énoncés sans démonstration à choisir parmi les suivants :

- Définitions de la convergence simple, convergence uniforme, convergence normale d'une série de fonctions. Implications entre les trois.
- Continuité de la somme d'une série de fonctions.
- Théorème de la double limite.
- Caractère C^1 ou C^k de la somme d'une série de fonctions suivant les hypothèses.
- Théorème d'intégration terme à terme sur un segment en cas de convergence uniforme.
- Théorème d'intégration terme à terme sur un intervalle quelconque.
- Lemme d'Abel pour les séries entières
- Rayon et domaine de convergence. Cercle d'incertitude.
- Si on considère une série entière $\sum a_n z^n$ de rayon de convergence R , alors que dire si $|z| < R$, et si $|z| > R$?
- Si on considère une série entière $\sum a_n z^n$ de rayon de convergence R et $r > 0$, que dire si $(a_n r^n)$ est bornée ? Et si $(a_n r^n)$ ne tend pas vers 0 ?
- Lien entre les rayons de convergence de $\sum a_n z^n$ et $\sum b_n z^n$ lorsque $a_n \sim b_n$ ou $a_n = O(b_n)$.
- Règle de d'Alembert pour les séries entières.

2) Un des résultats suivants, avec la démonstration :

- Produit de Cauchy de deux séries entières à partir du produit de Cauchy de deux séries numériques.

Les thèmes d'exercices :

Tout exercice sur les suites et séries de fonctions.