

Programme de colles mathématiques PC

Semaine 17 du 26/1 au 30/1

1 Intégrales à paramètre

- Enoncés du théorème de continuité de l'intégrale à paramètre (Th. 2) et du théorème de convergence dominée à paramètre continu.
- Caractère \mathcal{C}^1 de l'intégrale à paramètre (théorème 5, énoncé seul), puis \mathcal{C}^k (th. 6, énoncé seul)

2 Dénombrement

Vocabulaire ensembliste, ensemble finis, dénombrement, combinatoire.

Ensembles dénombrables.

- Relation de Pascal : énoncé et preuve par un raisonnement ensembliste. (voir exo 3)
- Cardinal de $\mathcal{P}(E)$ (proposition 29 et justification, ou bien par la récurrence vue en cours, ou bien par un court raisonnement, comme celui de la remarque 30.)

3 Probabilités

Tribu sur un univers, espace probabilisable. Probabilité sur un espace probabilisable. Probabilité conditionnelle, indépendance, formule des probabilités composées, formule(s) des probabilités totales, de Bayes. Indépendance mutuelle ou deux à deux d'événements.

- Définition d'une tribu sur un univers, puis d'une probabilité sur un univers probabilisable, énoncé et démonstration de ce que pour toute famille (A_1, \dots, A_n) d'événements deux à deux incompatibles : $\mathbb{P}(A_1 \cup \dots \cup A_n) = \dots$
- Définition d'un système complet d'événements et formule(s) des probabilités totales (énoncé et démonstration)