

Programme des colles de la semaine 8 (17/11 – 22/11)

I. Suites numériques : voir semaine 6

II. Séries numériques : voir semaine 7

III. Combinatoire : voir semaine 7

IV. Probabilités générales : révisions de première année

On évitera de poser des questions trop pointues sur les notions d'algèbre et de σ -algèbres d'événements.

1. Espaces probabilisables
 - Terminologie probabiliste
 - Algèbre d'événements
 - Algèbre engendrée
 - σ -algèbre d'événements (ou tribu)
 - σ -algèbre engendrée par une famille d'événements
 - Description de la σ -algèbre engendrée par un système complet
 - Définition de la tribu borélienne sur $\mathbb{R}$.
2. Espaces probabilisés
 - Mesure de probabilité
 - Propriétés élémentaires d'une mesure de probabilité
 - Formule du crible de Poincaré
 - Propriété de limite monotone
 - Définition d'une mesure de probabilité par sa restriction sur un système complet.
 - Modèle probabiliste de Kolmogorov.
3. Probabilités sur un univers fini
 - Notion de probabilité uniforme, équiprobabilité, équirépartition.
 - Formule de Laplace
4. Événements négligeables, ou presque-impossibles, ou quasi-impossibles; événements presque-certains ou quasi-certains; propriété vraie presque-sûrement. Système quasi-complet.
5. Conditionnement et indépendance
 - Probabilités conditionnelles
 - Indépendance
 - Mutuelle indépendance
6. Les trois théorèmes-clés du calcul des probabilités
 - Formule des probabilités totales (énoncé pour un système quasi-complet)
 - Formule des probabilités composées
 - Formule de Bayes (énoncé pour un système quasi-complet).