

PT Programme de Colles

Semaine 8

Espaces probabilisés

- Ensemble dénombrable, au plus dénombrable
- Généralisation des probabilités vues en première année :
 - Univers, tribu
 - Réunion et intersection dénombrable d'événements
 - Probabilité sur (Ω, \mathcal{A}) , σ -additivité, σ -sous-additivité
 - Probabilité de la réunion ou de la différence de deux événements, de l'événement contraire.
 - Croissance de la probabilité. Continuité croissante, continuité décroissante.
 - Événement presque sûr, événement négligeable.
 - Système complet d'événements.
 - Probabilités conditionnelles $\mathbb{P}(A|B)$
 - Formule des probabilités composées.
 - Formule des probabilités totales.
 - Formule de Bayes.

Algèbre bilinéaire :

- Produit scalaire Espace préhilbertien, espace euclidien.
- Norme associée à un produit scalaire, distance.
- Inégalité de Cauchy-Schwarz, Inégalité triangulaire,
- Formules de polarisation
- Vecteurs orthogonaux, sous-espaces orthogonaux, orthogonal d'un sous espace vectoriel. Famille orthogonale, ortho-normée
- Théorème de Pythagore.
- Bases orthonormées dans un espace euclidien, Algorithme d'orthonormalisation de Gram-Schmidt. Coordonnées d'un vecteur dans une base orthonormée.
- Projection orthogonale sur un sous-espace de dimension finie, expression du projeté orthogonal dans une base ortho-normée
- Distance d'un vecteur à un s.e.v et projection orthogonale