

10 juin – 13 juin

Couples de variables aléatoires – Intégrales sur un intervalle quelconque

Couples de variables aléatoires discrètes

Couple de variables aléatoires discrètes. Loi de couple.

Déterminer les lois de X et Y à partir de la loi de couple, ou de lois conditionnelles.

Fonction d'un couple de variables aléatoires discrètes. Exemples.

Loi de la somme. Stabilité par somme de la loi de Poisson, de la loi binomiale.

Loi du max, du min de deux variables aléatoires.

Formule de transfert pour un couple de variables aléatoires discrètes.

Espérance d'un produit de variables aléatoires indépendantes.

Variance d'une somme de variables aléatoires discrètes indépendantes.

Intégration sur un intervalle quelconque

Intégrale impropre en l'une ou l'autre de ses bornes.

Intégrale convergente, intégrale divergente.

Intégrale deux fois impropre.

Intégrale doublement impropre.

Intégrales de référence : fonction exponentielle, intégrales de Riemann, intégrale de Gauss.

Propriétés : linéarité, positivité, croissance, positivité stricte, Chasles.

Calcul d'une intégrale impropre par intégration par parties.

Calcul par changement de variable $\mathcal{C}^1$ bijectif.

Cas des fonctions paires et impaires.