

Programme de colle

BCPST Première année

Du 21 au 25 janvier 2019

Questions de cours : Formule des probabilités totales (énoncé et démonstration), formule des probabilités composées (énoncé et démonstration). Unicité de la limite d'une fonction (cas limite réelle en un réel).

1 Limites d'une fonction

- Définition naïve de voisinage.
- Définition de la limite (cas d'une limite réelle ou infinie en un réel ou l'infini)
- Unicité de la limite ; limite d'une fonction en un point où elle y est définie.
- Caractérisation séquentielle de la limite (principalement le sens direct et sa contraposée).
- Limite à gauche, à droite.
- Opérations sur les limites : somme, produit, quotient, composition
- La limite est préservée par l'ordre des fonctions.
- Théorèmes d'encadrement des limites.
- Fonctions équivalentes, opérations sur les équivalents, équivalents usuels. (cas simples pour cette semaine).
- Croissances comparées.

2 Introduction aux probabilités

- Vocabulaire des probabilités : Univers, événement, événement élémentaire, incompatibilité, système complet d'événements
- Définition d'une probabilité.
- Propriétés usuelles des probabilités, formule des probabilités totales
- Probabilité uniforme
- Probabilités conditionnelles
- Formule des probabilités totales (avec les probabilités conditionnelles)
- Formule des probabilités composées
- Formule de Bayes
- Indépendance de deux événements
- Indépendance mutuelle d'une famille d'événements : mutuelle ou deux à deux.