Semaine 15

Programme de colles du 26/01

Les exercices de colle porteront sur les chapitres suivants :

- Variables aléatoires. Tout le chapitre
  - Définition, évènements associés à une VA, SCE des $[X = x_k]$
  - Loi d'une VA, calculs explicites de lois de VA
  - Lois classiques : Bernoulli, uniforme, binomiale
  - Somme de VA
  - Espérance d'une VA, espérance des lois classiques, théorème de transfert et linéarité de l'espérance
  - Variance d'une VA, variance des lois usuelles, d'une loi constante (et réciproque).
- Dérivabilité.
  - Définition, interprétation graphique, dérivées à droite et à gauche.
  - Opérations sur les fonctions dérivables (formulaire à connaître par coeur), dérivée de la fonction réciproque.
  - Théorème de Rolle, TAF.
  - Applications du TAF : monotonie, stricte monotonie, prolongement de la dérivée.
  - IAF, application à l'étude des suites (on en fera lundi).
- Primitives et intégrales de fonctions continues sur un segment.
  - Les fonctions continues sont primitivables, les primitives diffèrent d'une constante.
  - Linéarité de la primitivation
  - Formulaire sur les primitives classiques à connaître
  - Lien entre primitive et intégrale
  - Relation de Chasles
  - Positivité, croissance, inégalité de Jensen
  - Intégration par parties et changement de variable
  - Sommes de Riemann

Les preuves de colle à connaître sont :

- Linéarité de l'espérance : peut être demandée par le colleur s'il estime l'élève d'un bon niveau
- Dérivée d'un produit de fcts dérivables
- Fonctions dérivables et monotonie
- Positivité de l'intégrale, croissance de l'intégrale, inégalité de Jensen.

On a fait pas mal d'exos sur la dérivabilité, les colleurs peuvent mettre des exos assez difficiles. Par contre, plus mollo sur les primitives intégrales.
Prochain programme : Complément sur les espaces vectoriels