

Programme de colles Quinzaine 14

(semaines du 30/5 et du 5/6)

Règles

Le programme est donné pour deux semaines.

Un élève qui connaît son cours obtient une note supérieure ou égale à 10.

Un manque manifeste de travail conduit à une note inférieure ou égale à 9.

Certaines étapes de l'interrogation sont déclinées en deux colonnes : celle de gauche vise à renforcer l'acquisition du cours et des méthodes ; celle de droite à pousser davantage les élèves qui sont inscrits en « programme ★ ».

Plan de l'interrogation

1. Question de cours sur les variables aléatoires (univers fini) : définitions de l'espérance, de la variance, lois uniformes, de Bernoulli, binomiale. Inégalités de Markov et de Bienaymé Tchebychev.
2. Etudier la nature de quelques séries.

Objectifs : repérer rapidement la divergence grossière ; utiliser les développements limités et/ou comparer à un exemple de référence.

3. Exercice sur les applications linéaires et les matrices :

Objectif : maîtriser les calculs. Déterminer la matrice d'une application relativement à deux bases, calculer l'image d'un vecteur en faisant un produit matriciel, calculer le rang, en déduire la dimension du noyau, trouver une base du noyau.

Objectif : maîtriser les calculs et savoir changer de registres entre les matrices et les applications linéaires. Changer de bases et comprendre l'intérêt d'avoir des bases dans lesquelles les matrices sont diagonales.

4. Exercice de probabilités faisant intervenir une ou des variables aléatoires.
5. Exercice au choix du colleur.