



Stage « Probabilités et statistique »

Lyon, 24 août 2010 – 3 septembre 2010

L'ordre et la durée exacte des différentes parties sont susceptibles de varier légèrement en fonction des disponibilités des intervenants. Il faut noter que ce stage est plus une proposition du *réseau des IREM* que du seul IREM de Lyon, comme en témoigne la forte implication des membres de la CII Statistique et probabilités et la présence probable de formatrices de l'IREM de Paris 7. Enfin, le stage sera clôturé en présence de Jean-Pierre Raoult, président du Comité scientifique des IREM et professeur de statistique à la retraite.

Le stage sera composé de trois parties :

- Didactique des probabilités et de la statistique (3 à 4 jours, dont 1 en salle info)
- Compléments de théorie des probabilités (1 jour et demi)
- Statistique : tests et enjeux citoyens (2 à 3 jours dont ½ à 1 en salle info).

Didactique des probabilités et de la statistique

Quelles statistiques descriptives dans la scolarité secondaire ? Quelle initiation à l'aléatoire en troisième, comment se poursuit-elle au lycée ? Quelles activités, avec quels outils, mettre en place en troisième ? en seconde ? en terminale ? Quelles évaluations proposer ?

Un objectif important de cette partie du stage est de concevoir dans le cadre d'une réflexion collective, accompagnée par les formateurs, des activités favorisant le questionnement des élèves, leur prise d'initiative et finalement l'appropriation des problématiques et des connaissances liées aux programmes de statistique et de probabilités en troisième et seconde. Ces activités seront centrées sur l'expérimentation, la simulation d'expériences aléatoires, le traitement statistique de données réelles à l'aide d'outils informatiques.

Intervenants : Brigitte Chaput et Claudine Vergne (CII Probabilités et statistique, IREM de Toulouse), Annette Corpart et Nelly Lassalle (CII, IREM de Clermont-Ferrand), Brigitte Sotura (IREM de Paris 7), Jacqueline Mac Aleese (Université et IREM de Paris 7).

Compléments de théorie des probabilités

L'objectif de cette partie est de répondre à un besoin culturel face aux probabilités ; amener les professeurs à enseigner les probabilités et la statistique autrement afin de motiver les élèves en mettant ceux-ci en situation d'attribuer du sens aux éléments qui leur sont présentés. Il s'agira de faire surmonter la difficulté naturelle pour un enseignant de mathématiques à entrer dans ce domaine en replaçant dans leur contexte les principales notions de probabilités et de statistique, tant du point de vue de la théorie que du point de vue de la modélisation de situations réelles ; il s'agira également d'apporter une réponse théorique et technique aux interrogations sur les notions de probabilités et de statistique qui sont enseignées ou dont une transposition pour l'enseignement a été faite (notamment dans la partie précédente).

Le contenu consistera en une présentation des principales notions de probabilités (modèles probabilistes, variable aléatoires et lois de probabilité, loi des grands nombres, théorème de



la limite centrale, chaînes de Markov), et de leur rôle à la fois en théorie et en pratique. De nombreuses simulations informatisées illustreront le propos.

L'objectif est d'accorder un maximum de place aux questions des participants et d'orienter en partie la présentation en fonction de celles-ci.

Intervenant : Anne Perrut, maîtres de conférences à l'université Lyon 1.

Éléments de statistique

Après un survol des notions de statistique élémentaire, des compléments seront apportés sur la théorie des tests (chi-deux, Student...). Les problématiques liées à l'échantillonnage et aux outils de description en statistique feront l'objet de journées spéciales. Une large place sera accordée à l'étude de données réelles avec l'outil informatique.

Dans une autre optique, la question de la formation d'une *statistical numeracy*, une « culture citoyenne de l'aléatoire » sera abordée. Le cœur de cette partie sera constitué d'activités choisies pour leur simplicité, la qualité de la problématique qu'ils illustrent, les concepts statistiques qu'ils éclairent, leur histoire ou leur lien avec le monde actuel. Les champs abordés sont variés : de la vie courante à la statistique publique et industrielle et à la recherche.

Intervenants : Brigitte Chaput (CII, IREM Toulouse), Hubert Raymondaud (CII, IREM Aix-Marseille), Jean-Claude Girard (CII, IREM Lyon)