



Angrie, le 08 décembre 2008

### **Compte rendu du colloque « Avenir de l'enseignement des mathématiques »**

Les 26 et 27 novembre 2008, un colloque portant sur l'avenir de l'enseignement des mathématiques a été organisé par l'Inspection Générale. Ensemble, nous avons réfléchi aux orientations que pourrait prendre notre enseignement. Je vous rapporte quelques pistes de réflexion.

Quoi enseigner ? Ce fut l'une des questions centrales du colloque.

Comme l'a brillamment souligné Jean-Pierre Bourguignon (directeur de l'IHES), lors de sa conférence inaugurale, les mathématiques sont à un tournant. Elles sont en plein développement. Ce dernier est en grande partie influencé par les autres sciences, notamment l'informatique dont l'essor oriente une partie de notre enseignement. Ainsi, Gilles Dowek (Laboratoire d'Informatique de l'Ecole Polytechnique) a insisté sur cette relation très intime. Les mathématiques développent des outils pour l'informatique. A son tour, l'informatique donne des instruments aux mathématiques. Enfin l'informatique fournit des instruments à l'ensemble des sciences. D'où la nécessité, pour Gilles Dowek, d'enseigner les mathématiques discrètes directement utiles à l'informatique.

Aujourd'hui, beaucoup de personnes se sentent submergées par les informations chiffrées. Elles ne maîtrisent pas les outils qui leur permettraient de les comprendre et de les analyser. C'est pourquoi les statistiques souffrent d'une grande suspicion à leur propre rencontre. Pour y remédier, leur part dans notre enseignement doit être plus importante.

Comment enseigner les statistiques ? Pour répondre à cette question, Claudine Schwartz (statisticienne et professeur à l'Université Joseph Fourier à Grenoble) nous a présenté le site Statistix. Celui-ci est un outil pour l'enseignement des statistiques du primaire au secondaire. L'objectif de ce projet est de fournir des ressources pour la formation des professeurs et pour l'élaboration des cours. Il repose sur le principe de mutualisation des activités et comporte de nombreux comptes rendus d'expérimentation.

Claudine Schwartz a insisté sur le fait que l'enseignement des statistiques doit être initié dès le primaire. Pour cela, un travail pourrait être mené autour du lancer de dé (simulateur physique du hasard). Au collège, d'autres simulateurs du hasard comme la calculatrice ou le tableur pourraient être utilisés. Une réflexion sur ce qu'est un dé équilibré permettrait de parler d'équiprobabilité. Ensuite, la réalisation d'un nombre important d'expériences toutes identiques, conduirait à mettre en place toute une terminologie, de réfléchir sur le respect d'un protocole expérimental, et d'aboutir au langage des probabilités. Il s'agirait enfin de travailler sur les représentations graphiques et les impressions visuelles relatives aux choix de ces représentations. Arrivé en seconde, l'élève serait amené à confronter des modèles d'une expérience à l'expérimentation. Ce serait le moment d'introduire les notions de dispersion et d'intervalle de confiance. En première et terminale, l'élève travaillerait sur les notions de variable aléatoire, d'espérance, de dépendance et de conditionnement. Seraient ensuite abordés les

distributions binomiale, géométrique, exponentielle de Gauss, la loi des grands nombres (vulgarisation), les processus (chaîne de Markov, Poisson).

Ce colloque a aussi été l'occasion de souligner la place des mathématiques dans le monde de l'entreprise. Michel Granger (SMF), Véronique Chauveau (« Femmes et Maths »), et Edwige Godlewski (SMAI), ont insisté sur l'importance d'une formation mathématique de base et en adéquation avec un projet professionnel. Lors de son atelier, Aurélie Vanheuverzwyn (directrice des Etudes et Méthodes Scientifiques de Médiamétrie), nous a présenté la place centrale des mathématiques dans son travail. Pour effectuer des mesures d'audience, les mathématiques sont partout, de la conception du questionnaire, au recueil, traitement puis analyse des données. Actuellement, quinze personnes de formation mathématique (bac + 2 à bac + 5) travaillent sur l'élaboration, l'utilisation et la validation de modèles. Des publications sur les méthodes utilisées et développées par la société Médiamétrie sont en ligne sur leur site.

Enfin, Carl Winslow (professeur à l'Université de Copenhague), nous a parlé de la réforme du lycée au Danemark qui a eu lieu en 2005. Cet exemple est très éclairant, compte tenu des projets actuels du ministère. Pour plus de détails, je vous renvoie à l'article du Café Pédagogique. On pourra regretter que des questions de fond sur la réforme du lycée n'aient pas été posées. Cependant, une allusion à une autre question d'actualité, celle de la formation des maîtres, a été soulevée par René Cori (IREM Paris 7). Ce dernier a émis le souhait que chaque enseignant puisse disposer d'un semestre sabbatique pour sa formation continue (un tous les quatre ou cinq ans). Que restera-t-il de ce vœu ?

En conclusion, les mathématiques sont effectivement à un tournant. Cependant, il serait dangereux de réduire la question de l'enseignement des mathématiques à leur simple utilité. Il existe une culture mathématique à laquelle tous les élèves doivent avoir accès. En effet, comment peut-on penser que nos élèves puissent utiliser des concepts mathématiques complexes, sans savoir comment ils ont été élaborés ? Dès lors, deux conceptions de l'enseignement des mathématiques s'opposent. A nous de faire en sorte qu'elles deviennent complémentaires.

Stéphane CHOIMET

Président de la Régionale de Nantes de l'APMEP

---

**Contact** : utilisez la messagerie de la Régionale pour nous envoyer vos réactions et suggestions.

[apmepnantes@yahoo.fr](mailto:apmepnantes@yahoo.fr)



Voici quelques liens qui vous permettront d'approfondir les points abordés dans ce compte rendu.

Le site de l'inspection générale :

<http://colloque.maths.free.fr/>

Le dossier du café pédagogique :

<http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2008/11/colloqueAvenirEnseignementMaths.aspx>

Zoom sur les métiers des mathématiques

[http://www.onisep.fr/belin-math-3e/pdf/GP\\_06\\_Zoom\\_Mathematiques.pdf](http://www.onisep.fr/belin-math-3e/pdf/GP_06_Zoom_Mathematiques.pdf)

<http://smf.emath.fr/Publications/ZoomMetiersDesMaths/Presentation/>

Le site Statistix :

<http://statistix.fr/>

Les publications de Médiamétrie :

[http://www.mediametrie.fr/contenu.php?rubrique=new&rubrique\\_id=351&menu\\_id=351](http://www.mediametrie.fr/contenu.php?rubrique=new&rubrique_id=351&menu_id=351)