histoire des maths

l'université d'été de toulouse sur l'histoire des mathématiques (juillet 1986)

par E. Barbin
IREM du Mans

La Commission nationale inter-IREM "Epistémologie et Histoire des Mathématiques" a organisé, du 6 au 12 juillet à Toulouse, la seconde Université d'Eté consacrée à l'histoire des mathématiques. Cette Université d'Eté, subventionnée par le Ministère de l'Education Nationale, a reçu l'appui de la Société Française d'Histoire des Sciences et des Techniques, du Centre National de la Recherche Scientifique, de l'Association des Professeurs de Mathématiques et de l'Université de Toulouse.

Elle a accueilli 140 participants français et étrangers — Italie, Belgique, R.F.A., Espagne, Tunisie — professeurs de collège ou de lycée, universitaires, chercheurs en histoire des mathématiques. Cette Université d'Eté, à vocation interdisciplinaire, était ouverte aux enseignants de mathématiques, mais aussi aux enseignants de philosophie, de physique et d'histoire.

L'Université d'Eté a été organisée dans le but de répondre à une forte demande des enseignants de mathématiques vis-à-vis d'une formation à l'histoire et à l'épistémologie de leur discipline — il y a eu 291 candidatures. Les objectifs de l'Université d'Eté étaient de développer chez les participants une culture scientifique en étudiant la construction historique du savoir mathématique, de présenter aux participants les apports didactiques des recherches en épistémologie des mathématiques et de leur proposer des démarches pédagogiques visant à introduire une perspective historique dans l'enseignement.

Les contenus de l'Université d'Eté visaient à la fois des connaissances historiques, épistémologiques et didactiques : la construction des grands champs de savoir (géométrie, algèbre, analyse, arithmétique, algorithmique), le contexte scientifique, philosophique, technique, culturel et social de l'élaboration des concepts et des théories mathématiques, les rapports entre mathématiques et sociétés, les apports didactiques de l'épistémologie des mathématiques (obstacles et ruptures épistémologiques, rectifications des savoirs, rôle des problèmes, de la conjecture, de l'évidence, de l'erreur, de la démonstration, du symbolisme dans l'activité mathématique), l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement.

L'organisation de l'Université d'Eté comprenait quatre conférences présentant un thème général de l'histoire des mathématiques : mathématiques et sciences de la nature (F. De Gandt), l'algèbre dans les mathématiques arabes (A. Djebbar), l'histoire de la géométrie (R. Bkouche), l'histoire de l'arithmétique (C. Houzel). Une conférence était consacrée à une étude sur l'apport de l'épistémologie à la didactique à propos de l'enseignement de l'analyse (C. Hauchart). Trois séries d'exposés ont porté sur des thèmes précis de l'histoire des mathématiques : sur un mémoire de Diderot (R.J.K. Stowasser), les géométries non euclidiennes (J.L. Chabert), les fractions égyptiennes (O. Keller), la fenêtre de Viviani (S. Roero), la notion de preuve en Chine (K. Chemla), les mathématiques babyloniennes (L. Giacardi), l'Ecole normale de l'an III (A. Dahan), l'histoire des mathématiques japonaises (J.C. Martzloff), le premier traité de perspective (J.P. Legoff), l'affaire Lambert (M. Serfati).

La majeure partie de la formation s'est déroulée en ateliers fonctionnant en parallèle et accueillant une quinzaine de participants : des ateliers historiques où les participants ont été mis en situation de recherche devant des textes anciens, des ateliers pédagogiques avec des comptes rendus d'expériences d'insertion de l'histoire des mathématiques dans l'enseignement et dans la formation des maîtres, des ateliers-documentation avec des recherches en bibliothèque et des travaux de traduction et des ateliers-projets constitués autour de la réalisation d'un projet précis. Les ateliers étaient animés par des animateurs IREM, professeurs de collège, de lycée ou universitaires et par des chercheurs en histoire des mathématiques.

Les thèmes des ateliers historiques étaient : l'émergence du concept de fonction (E. Barbin, G. Itard), les constructions géométriques (D. Bessot), la démonstration géométrique dans les Eléments d'Euclide (J. Borréani, D. Scheier), le rôle des algorithmes (K. Chemla), la méthode critique en algèbre chez Lagrange (A. Dahan), symbolisme et mathématique chez Husserl (F. De Gandt), mathématiques et arpentage (X. Lefort), mathématiques et artillerie (E. Barbin, M. Cholière), le raisonnement géométrique (R. Bkouche), les résolutions d'équations différentielles (J.

Borowczyk), les représentations des objets mathématiques dans la pensée philosophique (J.P. Clero, J. Guichard), les équations qui déterminent les sections circulaires chez Gauss (J.P. Friedelmeyer), la fenêtre de Viviani (D. Lanier), les méthodes d'approximation chez les anciens (N. Boulahia), les systèmes planétaires dans la Grèce antique (M.C. Caramatie), la théorie des parallèles (J.L. Chabert), mélanges sur le temps (J.P. Clero, Y. Marec, S. Provost), architecture de l'analyse basée sur le concept de fonction chez Euler (J. Dhombres), calcul numérique et algèbre en Egypte antique (O. Keller).

Les ateliers pédagogiques concernaient l'enseignement au collège (J.P. Guichard, J.P. Sicre, M. Gurgo), au lycée (A. Bataille, H. Plane, P. Knerr), à l'Université (D. Lanier, J.P. Legoff) et la formation des maîtres (J. Demalander, M. Gianordoli, S. Sokeland, C. Hauchart, N. Rouche).

A l'issue de l'Université d'Eté s'est tenue une table ronde qui a permis de débattre des enjeux de l'introduction de l'histoire dans la formation scientifique : pourquoi une perspective historique dans l'enseignement ? quelles conceptions ? quelles conditions ? quels résultats ? pourquoi l'histoire des mathématiques dans la formation des maîtres ? quelle vision des mathématiques ? approche culturelle ? aspects interdisciplinaires ? recherches didactiques ? etc.

Cette seconde Université d'Eté a été très dense en ce qui concerne aussi bien les apports de connaissances, les réflexions, les échanges et les définitions de projets. L'enthousiasme des participants et les résultats obtenus au terme de l'action témoignent que cette formule de formation correspond au désir et aux besoins des enseignants. Par conséquent, la Commission inter-IREM envisage d'organiser une troisième Université d'Eté consacrée à l'Histoire des Mathématiques en juillet 1988.

Les personnes désirant recevoir les actes des Universités d'Eté sur l'histoire des mathématiques peuvent écrire à l'adresse suivante :

IREM - Université du Maine
Route de Laval
72000 LE MANS - FRANCE