

Troisième session mathématique d'été

par André Ménard, dir.
et Soeur Madeleine du Sacré-Coeur, ass.

Du 4 au 28 juillet 1966, s'est tenue une session d'étude organisée par l'Association Mathématique du Québec, en collaboration avec le Ministère de l'Éducation de la Province de Québec et la Société Mathématique du Canada. Trente-cinq étudiants des classes terminales du cours secondaire, dont 13 jeunes filles, ont vécu au Scolasticat Saint-Charles de Joliette d'abord, puis au Collège Jean-de-Bréboeuf de Montréal, quatre semaines intensives d'exploration dans le domaine des mathématiques.

Créée dans le but de découvrir et d'encourager les étudiants doués qui ont un intérêt marqué pour les mathématiques et de stimuler le goût du travail personnel et de la recherche, la session s'est déroulée au rythme quotidien de deux heures de cours, deux heures d'exercices dirigés et trois heures de travail personnel ou en équipe. Chaque semaine a constitué une entité propre car un nouveau professeur y présentait un aspect différent des mathématiques; ce fut une occasion de montrer aux jeunes de nouvelles perspectives dans le domaine des mathématiques et de susciter davantage leur intérêt pour une science qui les passionne.

Afin de créer une ambiance favorable à un travail intéressant et fructueux, on a assuré à cette session un programme très élaboré. Le temps libre fut consacré à des activités sociales, culturelles et sportives, le tout étant ordonné selon une discipline logique, efficace et nullement rigide.

ORGANISATION DES SEANCES D'ETUDES

Les cours ont été dispensés par quatre professeurs titulaires, secondés par des professeurs attitrés, spécialisés dans les différents domaines de mathématiques. Sauf pour la quatrième semaine durant laquelle la session fut transférée à Montréal, titulaires et assistants ont passé la semaine entière à Joliette et se sont magnifiquement intégrés au groupe. Les titulaires se sont succédés dans l'ordre suivant:

M. François-Pierre Gagnon,
Professeur de math. à l'U. de M.

M. André Plante,
Professeur de math, à l'U. de M.

M. Julien Constantin,
Directeur du Départ. de math. à l'U. de Sherbrooke

M. Yves Méthot,
Programmeur au Centre de Calcul à l'U. de M.

Les professeurs ont abordé, respectivement, les fonctions circulaires et hyperboliques, la théorie des probabilités, les nombres complexes et la géométrie, la programmation des ordinateurs. Les titulaires chargés de la responsabilité immédiate des cours, ont réparti l'enseignement théorique et les séances

d'exercices et ont donné les deux périodes de cours quotidiennes. De plus, ils se sont tenus à la disposition des élèves pour explications supplémentaires.

Les assistants ont assumé la tâche de diriger les séances d'exercices de l'après-midi. Ils ont assisté aux cours des titulaires, et reçu d'eux directives et problèmes à donner. Eux aussi ont consacré une très large part de leur temps libre à répondre aux questions des étudiants.

Les exercices, soigneusement préparés et dirigés, ont été d'une haute valeur pédagogique. Les assistants se succédèrent comme suit:

M. Gilles Desroches,
Professeur de math. au Collège Sophie-Barat

M. Roch Roy,
Etudiant à l'U. de M.

M. Roger Le Tellier,
Professeur à la Régionale de Chambly

MM. Jean Milot et André Joubert,
Programmeurs au Centre de Calcul à l'U. de M.

LES SEMINAIRES

Dès le 4 juillet, on proposa aux étudiants un choix de sujets de séminaires. Conformément aux recommandations des rapports des deux sessions précédentes, les étudiants furent invités à se réunir en groupes de deux ou trois pour choisir leur sujet, dépouiller la bibliographie et rédiger leur travail. Les élèves se sont répartis en 12 groupes. Faute de temps, quatre de ces groupes seulement ont pu communiquer en public le résultat de leur recherche.

Les cours, préparés avec soin par des professeurs de carrière et groupés en une semaine, demandèrent aux élèves beaucoup de temps et d'attention et leur en laissèrent vraiment peu pour mettre leurs séminaires au point. Or, le séminaire est un excellent moyen d'explorer un nouveau secteur des mathématiques, d'acquérir le goût de la lecture personnelle et d'apprendre de bonnes méthodes de travail, par un contact prolongé avec un professeur; il fournit l'occasion d'exprimer devant un auditoire, dans un style clair et correct, le résultat de ses recherches. Pour garder au séminaire sa valeur éducative, pour éviter de surcharger les jeunes et leur laisser le temps de travailler et d'assimiler les cours, il serait peut-être bon, si la quatrième session se déroule sur un plan voisin de celui de la troisième, que les sujets de séminaires soient proposés aux étudiants dès le début de la session, que le dépouillement de la bibliographie, la composition du plan et la rédaction du travail soient amorcés au cours de la session, mais que la recherche se poursuive au cours de l'année scolaire régulière; qu'une fois le séminaire terminé, les travaux des participants soient envoyés à l'AMQ. Les meilleurs travaux pourraient être primés par l'AMQ, les prix décernés en présence des participants de la session réunis à cette occasion, envoyés au journal de l'Association des Jeunes Scientifiques, soumis à l'Expo-Science ou au Congrès de Jeunes Mathématiciens, etc. Cette solution serait plus apte à satisfaire les desiderata des étudiants qui tous

ont manifesté leur regret de ne pouvoir travailler plus à fond un sujet qui les intéresse vraiment; elle permettrait également, si le séminaire se fait en groupe, de mieux choisir les compagnons du travail en équipe, au cours de la deuxième et troisième semaine de la session, alors qu'on se connaît mieux.

LE TRAVAIL DES ELEVES

Les étudiants ont été soumis à trois heures de travail en plus de deux heures de cours et des deux heures d'exercices quotidiens dirigés. Ce travail pour beaucoup d'entre eux s'est fait en groupes de trois ou quatre. Il a été contrôlé, la première semaine au moyen d'un test passé le samedi après-midi; à la seconde, le titulaire a exigé un résumé de son cours et a laissé aux élèves le choix entre la remise d'un cahier de problèmes faits et corrigés au cours de la semaine et un test à passer à l'aide de ce même cahier; la troisième semaine, les professeurs ont recueilli et noté régulièrement les devoirs. La quatrième semaine a fini sur une épreuve spéciale: les étudiants ont eu accès aux perforieuses dans l'après-midi et le soir et les nombreux "programmes" conçus et réalisés ont tenu lieu de devoirs.

La Session des Mathématiques nous semble une expérience unique pour le jeune qui la vit à fond et correspond à la direction et à l'enthousiasme des professeurs. C'est une expérience très riche et assez coûteuse qui ne doit pas être torpillée par la paresse, l'attrait des jeux et des sorties organisées ou les difficultés d'intégration d'un sous-groupe. Aussi, devons-nous apporter une plus grande attention encore à la sélection des candidats et essayer de réaliser un groupe de plus en plus homogène afin d'éviter de demander à une minorité un travail qui dépasse leurs forces.

LES CONFERENCES

Les quatre conférences qui ont été données durant la Session ont été très appréciées par les étudiants.

- 1) Les Automates (14 juillet, M. Claude Boucher, U. de Sherbrooke)
- 2) La Notion de Dimension (18 juillet, M. Fernand Lemay, U. Laval)
- 3) Introduction à la Théorie des Groupes (26 juillet, M. Willie Servais, Belgique)
- 4) Les Définitions en Géométrie (28 juillet, M. Léon Henkin, U. Berkeley, Californie).

LES LOISIRS

Pour réunir, comme internes, un groupe mixte de jeunes de 16 à 17 ans durant près d'un mois, il faut organiser soigneusement les loisirs. Les responsables sont très conscients des désirs des parents, du danger de défaut d'organisation et de l'immense valeur éducative de sains loisirs.

Tous les jours, les étudiants ont pu se détendre à la piscine du Séminaire de Joliette, jouer au billard, au ping-pong, au ballon-volant, au ballon-panier, ou encore aux cartes et aux échecs dans l'une des deux grandes salles mises

à leur disposition ou au gymnase. Ils ont aimé la partie, presque quotidienne, de balle molle, qui réunissait après souper, étudiants, étudiantes et même des professeurs. Six sorties ont occupé les jours de relâche: pique-nique, visites industrielles, théâtre, chansons, etc. Le samedi soir: danse. La plus réussie fut sans doute celle du 23 juillet à laquelle étaient invités les participants des Première et Deuxième Sessions. Quatre films furent présentés dont l'un sur le nombre d'or de Walt Disney.

CLIMAT DE LA SESSION

Il est facile de constater que malgré quelques difficultés financières, le programme de la Session fut bien rempli et très varié. Les responsables ont voulu que les jeunes non seulement retirent de la Session une meilleure formation mathématique, mais encore s'initient à une vie sociale épanouissante. Pour ce faire, ils ont cherché à établir un climat de travail et de détente, à favoriser l'intégration au groupe, à encourager l'amitié tout en prévenant ses déviations. Les témoignages enthousiastes des jeunes, garçons et filles, de langue française comme de langue anglaise, spontanément exprimés au départ, laissent entrevoir le travail fait en ce sens.

Le tout fut couronné, la veille du départ, par un modeste mais excellent banquet, auquel étaient conviés les autorités du Ministère de l'Éducation, les directeurs du département de mathématiques des trois universités françaises du Québec, les professeurs de la Session, l'Exécutif de l'AMQ ainsi que les présidents de plusieurs associations de jeunes.

Permettez-nous de souligner que la Session a été pour nous une expérience très riche et très vivante et que nous sommes plus convaincus que jamais de sa valeur hautement instructive et éducative.

André Ménard, directeur

Sr Madeleine-du-Sacré-Coeur, assistante.

Sur l'importance de l'algèbre linéaire:

"Pour bien des mathématiciens de ma génération, l'algèbre moderne a paru abstraite jusqu'au moment où nous l'avons assimilée. A ceux de nos Collègues plus jeunes qui ont - si j'ose dire - sucé dès l'enfance le lait des espaces vectoriels, ce sont eux qui apparaissent un splendide concret."

- André LICHTENROWICZ (Structures algébriques et structures topologiques, p. 43).