

PREMIÈRE SESSION MATHÉMATIQUE D'ÉTÉ

i n t r o d u c t i o n

Une expérience unique, chez nos canadiens-français, vient d'être vécue, en juillet dernier, au Séminaire de Joliette sous le nom de Première Session Mathématique d'Eté; vingt-neuf étudiants et étudiantes de nos onzième et douzième années scientifiques et classiques prirent part à cette expérience.

La session avait pour buts de découvrir les étudiants doués qui ont de l'intérêt pour les mathématiques et de stimuler cet intérêt en leur proposant un programme d'études qui mette à contribution toute leur intelligence et leur imagination. Il est clair qu'une telle session constitue, avec les clubs mathématiques, les organismes de jeunes scientifiques et autres moyens de ce genre, un enrichissement qui complète adéquatement le programme régulier des écoles.

Quatre professeurs de carrière dont un directeur, un professeur titulaire et deux assistants-professeurs ont dirigé, observé et conseillé ces jeunes talents pendant les trente jours qu'a duré la Session.

Ces étudiants étaient soumis à un régime de quelque sept heures de mathématiques par jour, soit deux heures de cours, un séminaire présenté par un élève et quatre heures de travaux personnels et de recherches. De plus, ils ont assisté à huit conférences, ont fait deux visites industrielles et ont terminé cette session en ayant l'insigne privilège d'entendre le professeur Jean Dieudonné de l'Institut des Hautes Etudes Scientifiques les entretenir d'algèbre linéaire.

Ces heures de mathématiques étaient entrecoupées d'activités sportives nécessaires pour entretenir un bon équilibre chez ces jeunes. Pour cela, le Séminaire de Joliette était un endroit idéal: sa piscine, son gymnase, deux salles de jeux ainsi que sa cour de récréation étaient à la disposition des "jeunes mathématiciens". L'accueil des Pères a été vraiment

chaleureux

ORGANISATION

Dès le début de l'année 1963, les membres du Comité exécutif de l'Association Mathématique du Québec songent à l'organisation d'un camp mathématique à l'intention des étudiants doués des écoles secondaires. Ils considèrent que l'Association est toute désignée pour réaliser un tel projet. La population étudiante intéressée ainsi que la cause de l'enseignement des mathématiques dans notre Province ne pourraient qu'en bénéficier.

C'est à sa réunion du 7 mars que le Conseil de l'Association approuve le projet tel qu'élaboré par l'Exécutif et qu'il lui confie le soin de le concrétiser. Mademoiselle Lucille Roy et Monsieur Michel Girard, membres de l'Exécutif, sont les principaux promoteurs du projet. Ils sont étroitement assistés de messieurs Noël Corvellec et Jean-Guy Camirand.

Une lourde tâche cependant les attendait: choisir le personnel, déterminer le lieu de la session, orchestrer une publicité efficace, sélectionner les candidats, entretenir une volumineuse correspondance tant avec le ministère et les institutions d'enseignement, qu'avec les candidats eux-mêmes.

Tout ce travail a été réalisé dans un laps de temps assez court et le succès obtenu dépend en grande partie de l'énergie avec laquelle cette besogne a été menée.

N.B. Le comité chargé de sélectionner les candidats était formé de Mlle Hélène Kayler, directrice, M. T. Brosard, Président et de M. Jean Dupont, Professeur.

LA SESSION

1) Personnel et fonctions.

deuxième session mathématique d'été

Quatre personnes ayant de l'expérience avec les groupes d'adolescents ont partagé le travail: un directeur, un professeur titulaire, un assistant-professeur féminin et un assistant-professeur masculin. La répartition des tâches fut la suivante:

DIRECTEUR: Monsieur Jean-Guy Camirand, professeur

a) a coordonné toutes les activités de la Session et s'est occupé principalement: de l'application du règlement et de l'horaire; du maintien d'une atmosphère propice au travail intellectuel; du bon fonctionnement de tous les services non académiques, tels loisirs, sports, bibliothèque, buanderie, cuisine, locaux, etc.; des relations extérieures: contacts avec l'AMQ, avec le Ministère de l'éducation, avec les conférenciers, avec les visiteurs, avec les autorités du Séminaire, etc.;

b) l'organisation des réunions bi-hebdomadaires de l'équipe du personnel. a) a résidé tout le mois avec les élèves.

PROFESSEUR TITULAIRE: monsieur Jean-aude Ladouceur,

a) a déterminé, en collaboration avec l'Exécutif de L'AMQ et le Comité d'organisation, le programme général des cours.

b) avait la responsabilité immédiate des cours, mais non des séminaires.

c) a réparti l'enseignement théorique des séances d'exercices;

d) a donné les deux périodes de cours quotidiennes.

ASSISTANT-PROFESSEUR FEMININ: Soeur Paul-Robert, professeur.

a) a partagé la responsabilité et l'organisation des séminaires avec l'autre assistant-professeur;

b) était à la disposition des étudiants pour les périodes de devoirs et d'exercices dirigés;

c) a contrôlé la circulation des livres appartenant à l'AMQ;

d) à défaut de secrétaire, a vu à dactylographier la correspondance, les exercices, les séminaires, etc.;

e) a assisté le directeur en s'occupant des étudiantes;

f) a été infirmière à l'occasion;

g) a résidé tout le mois avec les élèves.

ASSISTANT PROFESSEUR MASCULIN:

a) était à la disposition du professeur pour accomplir les tâches que celui-ci lui assignait;

b) a partagé les responsabilités et l'organisation des séminaires avec l'autre assistant-professeur;

c) a eu la responsabilité des périodes d'exercices dirigés, de la préparation et de la correction des devoirs et des exercices;

d) était à la disposition du directeur et fournissait l'aide requise. Notamment, il remplaça le directeur qui dut s'absenter quelque peu du lieu de la Session;

Voilà ce qui a été fait par chacun lors de la Session de juillet dernier et qui nous paraît être une distribution raisonnable du travail. Leur connaissance de la pédagogie et de la psychologie des jeunes a, sans doute, contribué au bon fonctionnement et au succès de la Session.

2) Etudiants.

En tout 50 garçons et 70 filles demandent leur admission à la Session mais seulement 67 dossiers sont complétés. 10 filles et 19 garçons sont admis.

Les critères de sélection furent les suivants: Valeur académique du candidat, recommandation du professeur de mathématiques et du directeur des études ainsi que la répartition par sexe, région et cours.

Note: Nous profitons de l'occasion pour dire que le choix des candidats a été très heureux tant au point de vue aptitudes mathématiques que culture et distinction. Les autorités du Séminaire de Joliette nous ont, à différentes reprises, souligné la bonne conduite et la distinction de nos étudiants et étudiantes.

3) Matière enseignée.

Les sujets traités lors de la Session sont les suivants:

CHAPITRE I.- Introduction aux concepts d'algèbre abstraite et de structure

Première session mathématique d'été

algébrique.

CHAPITRE II.- Eléments de logique mathématique.

2.1 - Introduction.

2.2 - Définitions préliminaires: proposition; variable propositionnelle; proposition composée; opération logique.

2.3 - Structure des propositions: négation, disjonction; conjonction; implication; équivalence; tautologie; contradiction.

2.4 - Validité des raisonnements: règle d'inférence; principes: de substitution, d'inférence, de contraposition, du syllogisme.

2.5 - Notion de preuve: théorème; preuve directe et indirecte; exemples.

CHAPITRE III.- Eléments de théorie des ensembles.

3.1 - Ensembles: éléments; concept d'ensemble; notation et description; ensembles égaux, finis ou infinis; ensemble et sous-ensemble propre; classe d'ensembles et ensemble universel; ensembles disjoints; diagrammes de Venn; ensembles équivalents et correspondance biunivoque; nombre cardinal; ensemble dénombrable; dénombrabilité des rationnels; non-dénombrabilité des réels.

3.2 - Lois de composition, structures et fonctions: loi de composition interne; propriétés: associativité, commutativité; élément simplifiable, neutre, symétrique; structure de groupe; distributivité; structure d'anneau; domaine d'intégrité; corps; loi de composition externe; espace vectoriel; fonction; variable; champ de définition; image.

3.3 - Opérations sur les ensembles: intersection, réunion, complément, différences; algèbre des ensembles.

CHAPITRE IV.- Algèbre des probabilités

4.1 - Généralités: expérience aléatoire; espace échantillonnal; discret, continu; évènement; fréquence relative; fonction-ensemble.

4.2 - Postulats de la théorie des probabilités: probabilité d'un évènement; évènements mutuellement exclusifs; théorèmes, règle générale d'addition des probabilités; espace échantillonnal équiprobable; probabilité conditionnelle; règle générale de multipli-

cation des probabilités: évènements indépendants.

4) Autres Activités.

LES SÉMINAIRES

Les différents sujets traités par les étudiants de la Session sont:

- 1.- Nombres amicaux, nombres parfaits, nombres abondants et nombres déficients.
- 2.- Les nombres figurés.
- 3.- Analyse combinatoire.
- 4.- Théorie axiomatique des inégalités.
- 5.- Systèmes de numération dans la base 10 et les autres bases.
- 6.- Nombre d'or et section d'or.
- 7.- Induction mathématique.
- 8.- Développement des nombres rationnels et des nombres irrationnels en fractions continues.
- 9.- Découverte des nombres irrationnels.
- 10.- Les nombres de Fibonacci.
- 11.- Aspect analytique de la parabole.
- 12.- Suites et sommations.
- 13.- Quelques fonctions algébriques.
- 14.- Les nombres premiers.

Les élèves ont particulièrement apprécié ces travaux qui les ont initiés au travail de recherche. L'exposé leur a fourni l'occasion de se présenter devant un auditoire et de s'exprimer dans un style clair et correct.

4.2 LES CONFÉRENCES

Huit conférences ont été données comme suit:

- 1.- Problèmes spéciaux (Roland BROSSARD).
- 2.- Nombres inaccessibles. (MAURICE L'ABBE).
- 3.- Statistiques et probabilités (JEAN FORTIER).
- 4.- Dimensions (Fernand LEMAY)
- 5.- Trigonométrie sphérique (1ère partie, André RONVEAUX)
- 6.- Algorithmes et problèmes de décision (Claude BOUCHER)
- 7.- Trigonométrie sphérique (2ième partie, André RONVEAUX)
- 8.- Algèbre linéaire (Jean DIEUDONNE)

Les conférences ont été fort appréciées de tous. Les autorités de la Session remercient ces personnalités

deuxième session mathématique d'été

Ils ont bien voulu fournir ce supplément de culture à nos étudiants.

3 Les VISITES

Les étudiants ont eu l'occasion de visiter l'aciérie de Joliette, un camp d'été pour jeunes, ainsi que le Centre de calcul de l'Université de Montréal.

Ils ont aussi assisté au théâtre des Prairies à la pièce "La bonne lanque", jouée par Jean Duceppe et sa troupe.

4 DIVERS

Parmi les personnes invitées à la session mathématique, le Ministre de l'éducation occupait le premier rang. Nous avons fait parvenir à l'honorable Paul Gérin-Lajoie un message invitant à venir rencontrer nos jeunes mathématiciens, le mercredi 29 juillet, à l'occasion de la conférence du professeur Jean Dieudonné de l'Institut des Hautes Etudes Scientifiques.

Le 28 juillet, nous recevions de Monsieur le Ministre un télégramme sur lequel nous pouvons lire: "Vous remercie votre aimable invitation. Regrette impossible être des vôtres. Prie Monsieur Lionel Allard conseiller technique bien vouloir représenter Ministère d'éducation. Meilleurs voeux de succès".

Ce fut pour nous un grand plaisir recevoir Monsieur Lionel Allard, éducateur de carrière et conseiller technique au Ministère de l'éducation de lui présenter notre groupe d'étudiants.

Le lendemain, soit le 30 juillet, Monsieur François Roy, directeur du Service d'éducation populaire et responsable de la Session devant le Ministère de l'éducation nous faisait honneur de sa visite. Monsieur Roy a voulu venir rencontrer ces jeunes pour constater les résultats de cette DEUXIÈME Session.

- Le directeur de la Session a eu l'occasion à deux reprises de parler à la Session sur les ondes de la Société Radio-Canada.

Le vendredi 26 juin, il annonçait la Session parlant de ses buts, de ses règlements, du personnel, des élèves eux-mêmes, à l'émission "Partage du Jour".

Un mois plus tard, accompagné cette fois du professeur titulaire, il revenait sur les ondes à l'émission "Double Mesure" pour exprimer sa satisfaction de cette première session et surtout pour exprimer sa confiance dans la jeunesse canadienne-française.

5.- Horaire et règlements.

a) horaire quotidien détaillé, du lundi au vendredi inclusivement.

| | | |
|-------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avant-Midi: | 7h.30 | lever |
| | 8h.00 | déjeuner |
| | 8h.30 | cours |
| | 9h.20 | repos |
| | 9h.25 | étude |
| | 10h.45 | repos |
| | 11h.00 | cours |
| | 11h.50 | repos |
| | 12h.00 | dîner |
| Après-Midi: | temps libre jusqu'à 3h.30 | |
| | 3h.30 | collation |
| | 3h.50 | séminaire |
| | 4h.50 | repos |
| | 5h.00 | exercices dirigés |
| | 5h.50 | repos |
| | 6h.00 | souper |
| | 7h.45 | exercices/équipes |
| | 8h.40 | devoirs individuels |
| | | à remettre |
| | 9h.30 | récréation. |
| | 10h.00 p.m. | Chacun se retire dans sa chambre. Silence absolu partout. Coucher immédiat pour ceux qui le désirent; lecture, recherches, personnelles, préparation des séminaires, etc.. |

Les jours où il y a conférence, suppression des exercices dirigés et des devoirs individuels.

11h.00 Toutes les lumières doivent s'éteindre.

b) horaire de fin de semaine.

dimanche: matinée - lever libre
 après-midi - parler
 soirée - séance de cinéma sur place ou théâtre.

Première session mathématique d'été

Conclusion

D'après les témoignages des élèves eux-mêmes, voici les conclusions qu'on peut tirer au terme de cette PREMIERE SESSION.

Les élèves déclarent avoir découvert "le vrai visage des mathématiques", "ce qui les orientera pour des études ultérieures". Ils ont vu la "beauté des théories axiomatiques"; ils ont saisi "l'importance de la théorie des ensembles". Plusieurs nous ont avoué avoir acquis "une nouvelle tournure d'esprit". Ils ont saisi aussi "l'identité propre des mathématiques et leur valeur "in se" "

Avant le départ du Séminaire de Joliette, le 31 juillet, les étudiants ont formé un Comité dit de survivance, et ont élu deux responsables: mademoi-

selle Marguerite Doray et monsieur Norbert Beauregard, présidente et secrétaire du Comité. Ils se proposent de composer un journal afin de rester en contact les uns avec les autres.

Avant de mettre le point final à ce rapport, nous voulons redire aux responsables de cette initiative, c'est-à-dire au Conseil d'administration de l'Association Mathématique du Québec et au Ministère de l'éducation combien il nous paraît utile aux jeunes du Québec et à l'avenir des mathématiques dans notre Belle Province qu'on continue à tenir des sessions d'été du genre de celle qui s'est tenue à Joliette.

Il n'est pas impossible que ces sessions aident à faire éclore des talents remarquables qui ne se découvriraient peut-être jamais autrement.

Guy CAMIRAND