

LES CONTRIBUTIONS DE L'AMQ AU DÉVELOPPEMENT MATHÉMATIQUE AU QUÉBEC

L'Association mathématique du Québec, fondée il y a plus de vingt-cinq ans, regroupe des enseignants de tous les niveaux. Carrefour de pédagogues et de mathématiciens, elle s'est constamment préoccupée de l'enseignement de la mathématique et du rôle de cette discipline dans la culture québécoise. L'AMQ a contribué depuis sa fondation à un nombre important d'initiatives destinées à améliorer l'enseignement de la mathématique au Québec. Mentionnons la réforme de l'enseignement, en particulier, lors des assises de la Commission Parent, l'introduction des «mathématiques modernes» dans les programmes, la mise sur pied du programme PERMAMA, dont l'objectif est d'assurer aux enseignants un ressourcement de leur formation mathématique et pédagogique.

Voulant également favoriser la recherche québécoise en mathématiques, fondamentale et appliquée, l'AMQ a suscité en 1973 le premier *Colloque des mathématiques du Québec*, qui, à son tour, a donné naissance aux *Annales des sciences mathématiques du Québec* et à la *Gazette mathématique du Québec*. Les universitaires ont, il y a plusieurs années déjà, confié la responsabilité des Colloques et de ces deux publications à l'AMQ par l'intermédiaire d'un «groupe d'intérêt» ad hoc que l'AMQ a formé avec leur collaboration. Les activités récentes de l'AMQ au niveau universitaire se sont surtout manifestées par l'intermédiaire de ses groupes d'intérêt: le GCSM (Groupe des chercheurs en sciences mathématiques), le GDM (Groupe des didacticiens de la mathématique) et le GRTS (Groupe de recherche en topologie structurale).

L'AMQ constitue aussi le lieu de concertation privilégié au plan de l'enseignement secondaire et collégial: les collaborations avec le GRMS (Groupe des responsables en mathématique au secondaire), les activités du COMIN (Comité inter-niveaux), le support aux groupes du GEMC (Groupe des enseignants et enseignantes de mathématiques au niveau collégial et au CRM (Conseil des répondants de la mathématique) en font foi.

Enfin, l'AMQ s'est toujours intéressée à la promotion du loisir mathématique. Elle organise chaque année deux concours mathématiques, l'un pour les élèves des classes de Secondaire III, IV ou V, l'autre pour les étudiants du niveau collégial. Le premier concours attire environ 1 500 candidats et le second environ 250 venant de tous les coins du Québec.

Un peu d'histoire sur le camp mathématique

Au début des années 60, l'AMQ n'organisait qu'un seul concours qui s'adressait à cette époque aux finissants des écoles secondaires publiques et aux élèves des classes de Belles-Lettres et de Rhétorique des collèges classiques. Les gagnants du concours, environ une vingtaine, étaient invités à participer à ce que nous appelions des camps mathématiques. Ces camps duraient quatre semaines et se déroulaient dans un cadre dont la quiétude était propice à une intense activité intellectuelle. Pendant plusieurs années, le Collège de Joliette, avec son si agréable décor, son musée, ses excellentes installations sportives, s'est prêté admirablement bien à la réalisation des buts que les organisateurs de ces camps s'étaient proposé d'atteindre.

Il régnait dans ces camps une vie intellectuelle intense et une atmosphère exaltante. Cette vingtaine d'adolescents, choisis parmi les plus brillants du Québec, manifestaient une soif intellectuelle insatiable, et ces camps contribuèrent à orienter vers leur carrière actuelle bon nombre de jeunes mathématiciens qui enseignent aujourd'hui dans nos universités. Il suffira de nommer ici Reine Fournier (Sherbrooke), Gilles Fournier (Sherbrooke), Maurice Boyer (Université de Montréal, IRO).

Malheureusement, aux environs de 1967, le gouvernement ayant changé, la Révolution tranquille s'étant atténuée, les subventions gouvernementales qui permettaient à l'AMQ d'organiser ces camps s'étant taries, nous fumes forcés à regret de mettre fin à ces camps. L'AMQ continua cependant à présenter ses concours, mais en offrant aux gagnants des récompenses infiniment moins exaltantes.

La tradition du camp mathématique put enfin être reprise en 1980 suite à une intervention de l'AMQ auprès du ministère de l'Éducation du Québec. Entre 1980 et 1987, la subvention du Ministère a permis à 163 jeunes, classés parmi les meilleurs au concours de l'AMQ (niveau collégial) d'élargir les horizons de leurs connaissances en mathématiques au contact de mathématiciens reconnus à la fois pour leurs qualités de pédagogues et de chercheurs actifs dans leurs domaines d'intérêt. Cette subvention a permis jusqu'en 86 inclusivement de couvrir adéquatement les dépenses encourues par l'organisation du camp. On trouvera à l'annexe 1 un tableau indiquant pour chacune des années 1980 à 1987, le montant de la subvention accordée, le nom des personnes-ressources, la date du camp ainsi que les sujets abordés.

Organisation et déroulement du camp

Le camp se déroule à chaque année depuis 1980 sur le campus de l'Université de Sherbrooke et son organisation est assurée, depuis cette date, par un professeur du Département de mathématiques et d'informatique de cette université avec la collaboration du Département de mathématiques et d'informatique qui fournit gracieusement les services de secrétariat et du Service de l'informatique de l'Université de Sherbrooke qui fournit gratuitement du temps de l'ordinateur de l'Université.

Les stagiaires reçoivent un enseignement plus ou moins formel le matin et se familiarisent durant l'après-midi avec les divers équipements informatiques du DMI et de l'Université le cas échéant. Les stagiaires peuvent également s'adonner à leurs activités sportives favorites au Centre sportif de l'Université et profiter de certains services des bibliothèques de l'Université.

Budget d'opération du camp mathématique

De 1980 à 1986 inclusivement, la subvention du Ministère de l'éducation s'est élevée en moyenne à tout près de 10 000\$ par année (en fait le camp de 1980 ayant été écourté d'une semaine, le surplus ainsi réalisé a été affecté au budget du camp suivant). Cette subvention a permis d'inviter environ 24 stagiaires à chaque année et de couvrir toutes les dépenses encourues: frais de transport des stagiaires, frais de pension, honoraires accordés aux personnes-ressources et à leurs assistants ainsi que les autres frais de secrétariat.

L'avenir du camp mathématique de l'AMQ Subvention demandée pour 1988

La question de l'avenir du camp mathématique de l'AMQ se pose à nouveau après un répit de 8 années. En effet, la subvention du Ministère a été réduite en 1987 de 30% par rapport à celle de 1986. Comme le Ministère a annoncé officiellement son intention de réduire sa subvention pour 1988 de 3 000\$, il devient évident que nous devons chercher d'autres sources de financement à très court terme afin de maintenir le camp mathématique dans la forme qui s'est avérée jusqu'ici tout à fait adéquate. Il est clair que la réduction du nombre de stagiaires en 1987 (nous avons invité 18 stagiaires au lieu de 24 comme les années précédentes) ne peut être poursuivie sous peine de remettre la formule même du camp en question. Les nombreuses interactions entre les personnes-ressources et les stagiaires ainsi qu'entre les stagiaires eux-mêmes constituent une source de stimulations très valables. On peut s'en rendre compte en lisant les nombreux témoignages reçus des stagiaires à la fin des camps.

L'AMQ souhaite évidemment que le camp mathématique soit maintenu et qu'on lui donne même un caractère permanent. L'AMQ croit qu'il importe, pour le plus grand bien de notre collectivité, de faire sourdre et de cultiver les talents les plus prometteurs qui se puissent trouver parmi les jeunes. L'AMQ est convaincue que le camp mathématique constitue un moyen particulièrement efficace de stimuler ceux qui possèdent des aptitudes particulières pour la mathématique.

Maurice Brisebois,
responsable du Camp mathématique
et du concours math. (niveau collégial)

Annexe 1

Quelques statistiques relatives au Camp mathématique (période 1980-1987)

| Année | Montant de la subvention | Personnes ressources | Dates | Sujets abordés |
|-------|--------------------------|---|---------------|--|
| 1980 | 12 600 \$ | Denis Paradis (Permama) Jacques Bordier (Permama) Pedro Morales (Sherbrooke) David Sankoff (CRM) | 9-27 juin | Topologie des surfaces de papier, Algèbre de Boole. Application aux sciences humaines des math. discrètes |
| 1981 | 7 000 \$ | Reine Fournier (Sherbrooke) Pierre Bouchard (UQAM) | 25 mai-7 juin | Problèmes algébriques et combinatoires reliés au cube de Rubik. |
| 1982 | 10 000 \$ | Claude Pichet (UQAM) Maurice Garançon (UQAM) Henry Crapo (CRM) | 25 mai-4 juin | Etude des tableaux de Young et de leurs applications en informatique. Topologie structurale des polyèdres flexibles. |

→

| Année | Montant de la subvention | Personnes ressources | Dates | Sujets abordés |
|-------|--------------------------|--|---------------|--|
| 1983 | 10 000 \$ | Jean-Marie de Koninck (Laval) Pierre Leroux (UQAM) | 24 mai-3 juin | Théorie des nombres. Combinatoire. |
| 1984 | 10 000 \$ | André Boileau (UQAM) Bernard Hodgson (Laval) Steve Whitney (Laval) Wedad Antonius (E. Montpetit) | 22 mai-1 juin | Analyse non standard Applications des micro-ordinateurs à l'étude des graphes et des fonctions. |
| 1985 | 10 300 \$ | Hervé Morin (Laval) Reine Fournier (Sherbrooke) | 21-31 mai | Combinatoire, paradoxes en statistique, graphes. Introduction au langage Pascal via le robot Karel. |
| 1986 | 10 000 \$ | Pierre Bouchard (UQAM) | 20-30 mai | Applications de la convexité. Géométries. |
| 1987 | 7 000 \$ | Jacques Bordier (Télé-Univ) Anne Bergeron (U. de M.) Bernard Courteau (Sherbrooke) Julien Constantin (Sherbrooke) | 19-29 mai | Introduction aux méthodes mathématiques en intelligence artificielle. Algèbre appliquée à la théorie de la communication. |

POUR LE RÉVEIL DE LA CURIOSITÉ: APPEL DES ENSEIGNANTS AUX MATHÉMATIENS

ROUEN accueillera les 2, 3 et 4 octobre 1988 les journées nationales de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (A.P.M.E.P.), journées ouvertes à tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent à l'enseignement des mathématiques.

Si le thème retenu cette année: «**susciter la curiosité en mathématiques et au-delà**» peut paraître «**curieux**» et choquer quelques-uns, son importance n'échappera pas à ceux qui vivent l'atmosphère de la plupart des classes de l'enseignement obligatoire (et même au-delà) ou qui en subissent les effets.

Une lente prise de conscience du caractère catastrophique de ces effets s'opère dans les milieux responsables et professionnels. De nombreux signaux d'alarme sont apparus depuis une trentaine d'années... Il serait vain et cruel d'analyser les multiples causes d'une telle situation: elles se situent bien au-delà des heurs et malheurs des diverses réformes propres à notre pays. Le phénomène touche, à divers degrés, pratiquement tous les pays: c'est un phénomène d'époque plus que de lieux ou d'acteurs. C'est pour sortir de cette situation et rompre l'isolement des mathématiciens que nous espérons, avec ce thème, réveiller un enthousiasme dont nous avons tous besoin.

Outre la recherche de motivations puissantes et profondes pour combattre l'ennui d'un enseignement trop rigide, voici deux raisons essentielles pour le choix de ce thème:

- 1°) La rapidité de l'évolution technologique et les progrès de l'«intelligence artificielle» rendent plus impérieuse la nécessité de développer ce qui est spécifique de l'être humain par rapport à une machine: entre autres, l'attitude interrogative. Naturelle chez l'enfant et propre au chercheur, cette attitude doit être l'un des buts essentiels d'un système d'enseignement qui se veut éducatif. Or il n'y a pas d'attitude interrogative sans climat de curiosité. Tuer la curiosité, c'est tuer toute vie intellectuelle! La développer, c'est substituer une autoformation permanente à des formations trop figées.
- 2°) La seconde raison est la nécessité de redéfinir des «connaissances de base» adaptées au monde contemporain. En effet l'une des causes de la situation actuelle est la distance énorme qui sépare les «mathématiques scolaires» des «mathématiques contemporaines»: distance que ne soupçonnent pas 99% de nos contemporains... et pour cause. (Le

mot «mathématiques» n'évoque pour eux que les activités qu'ils ont pratiquées et subies durant leur scolarité). L'austérité du climat, de la forme, la rareté du sens, le peu de motivations ont dissimulé l'effort prodigieux d'imagination qu'exige une recherche rigoureuse. Or une telle redéfinition ne peut être l'œuvre d'un seul, dans un temps donné. Elle ne peut se dégager que progressivement sur le terrain même de l'enseignement, avec le concours des mathématiciens et utilisateurs, dans un climat de consensus général, tant chez les enseignants que chez les enseignés et leurs parents. Une redéfinition des «connaissances de base» est aussi importante qu'une redéfinition des attitudes et comportements. Ce n'est donc pas d'une réforme dont l'enseignement a besoin; c'est d'une refonte totale qui ne pourra être parachutée par voie autoritaire sans perdre son sens et son efficacité. Elle nécessitera le concours de toutes les bonnes volontés.

Voilà pourquoi nous faisons appels aux mathématiciens pour participer à l'animation de ces journées. Nous prévoyons deux tables-rondes et des ateliers ou mini-conférences de deux types: les uns portant essentiellement sur des idées, techniques ou théories mathématiques et leur environnement contextuel, utilitaire... ou gratuit s'appuyant sur des «représentations» ou «concrétisations» variées, les autres étant d'aspect plus pédagogique en relation avec la classe. Les premiers auront lieu de préférence le dimanche 2 octobre 88, sauf aménagements toujours possibles en cas de nécessité. C'est pour animer les ateliers de ce type que nous souhaitons la participation de mathématiciens soucieux de partager leurs connaissances, leurs idées, leur enthousiasme, pour provoquer la curiosité des adultes et les sortir d'un univers peuplé d'habitudes et de préjugés dont nous sommes tous plus ou moins esclaves.

Il nous semble bon pour des raisons psychologiques de privilégier les ateliers aux exposés - conférences, car les premiers permettent plus facilement une participation interrogative ou critique: À ce sujet, si un animateur craint de s'envoler vers des sommets inaccessibles au commun mortel, alors nous lui conseillons de s'adjoindre un ami ayant les pieds bien à terre et susceptible de la ramener aux réalités de l'auditoire; en donnant l'exemple d'une curiosité naïve. La plus grande liberté d'initiative est laissée aux animateurs tant pour le choix des thèmes que pour les moyens utilisés.

Il est sans doute absurde de croire qu'on peut faire escalader le pic du Midi à des novices en escalade. Mais il serait antidémocratique de les priver du plaisir d'un beau panorama (et des pouvoirs sous-jacents) alors qu'on peut élaborer des moyens d'accès plus rapides. Ce que l'on perd en rigueur de progression est largement compensé par la richesse des motivations et des significations. («En mathématiques, comme dans toute recherche scientifique on trouve

deux tendances. D'un côté la tendance vers l'abstraction... De l'autre côté la tendance vers une compréhension intuitive...» Début de la préface de D. HILBERT à son livre «ANSCHAULISCHE GEOMETRIE» publié en 1932, avec l'aide de COHN-VOSSSEN et... jamais traduit en français!)

Il est impossible de balayer de façon exhaustive tout le panorama des mathématiques pures ou appliquées. Mais il serait souhaitable d'en extraire les aspects les plus typiques des tendances actuelles (qu'ils aient ou non un rapport avec les sciences de la Nature ou les autres... pour l'instant!).

Si l'aspect utilitaire est fondamental pour les adultes (et nous souhaitons une majorité d'ateliers de ce type) il ne peut être exclusif. En effet, dans chaque adulte sommeille un enfant ou un poète dont la rigueur de pensée n'a pas étouffé la puissance de rêve.

Nous avons besoin de 25 à 30 ateliers pour 600 à 800 participants environ; c'est-à-dire 25 à 30 mathématiciens ou utilisateurs, soucieux de «vulgariser» au bon sens du terme, de donner grosso modo une idée des techniques et théories contemporaines, et surtout de donner envie, à l'issue de l'atelier, d'en savoir plus.

Nous les prions d'avance de ne pas mettre leur prestige dans l'effectif de l'auditoire ou le niveau sonore des applaudissements. Il n'y aura pas de vote! Par contre il serait bon dès maintenant d'envisager l'élaboration de documents et matériaux pouvant par la suite être réunis et publiés dans les Actes de ces journées.

Notre budget prévisionnel ne nous permet pas d'envisager actuellement une rétribution des animateurs. C'est donc bien un appel à une véritable solidarité, hors de toute hiérarchie, que nous lançons. Le sens démocratique d'une civilisation se mesure sur les efforts qu'elle fait pour rendre accessibles au plus grand nombre les connaissances contemporaines.

Prière d'adresser toute proposition à:

- Marcel DUMONT
Collège Maximilien de ROBESPIERRE
rue Jules Raimu
76800 ST-ÉTIENNE DU ROUVRAY
Tél. 35 66 08 44

- Pour la Régionale APMEP de Haute Normandie

Jacqueline COLLET
Élisabeth HÉBERT
Marcel DUMONT

N.B. Ces journées sont dues à l'initiative de l'APMEP avec l'aide matérielle de l'IREM de Haute Normandie.