

## **Toward the Second Forum: How to increase the collaboration of mathematics educators across educational and provincial boundaries**

### PANEL DISCUSSION

Panel Members:        Stewart Craven  
                              Malgorzata Dubiel  
                              John Grant McLoughlin  
                              Bernard Hodgson  
Moderator:             Katherine Heinrich

#### **Introduction**

In 1993, several people came together at a meeting of the Canadian Mathematics Society (CMS) and agreed to organise, on behalf of the CMS, a national conference to bring together mathematics educators, mathematics researchers and policy makers. Participants would represent schools, universities and federal and provincial government departments. The conference would be bilingual. People would come together to learn more about one another and to explore how they might best work together as partners to advance mathematics education in Canada. The conference took place in Québec in 1995.

We are now together for the second time. In 1995 we came together as strangers, this time as friends and colleagues. Each of us, looking around the room sees familiar faces; people we met in 1995, others we came to know through the various events and programs held across Canada in the intervening years to support mathematics and mathematics education, events sponsored by our Mathematics Research Institutes, our provincial math associations, and the CMS. Since 1995 a variety of partnerships have developed.

The four participants on today's panel represent the diversity of mathematics educators in Canada. They are known for their work "across boundaries"; they have initiated new partnerships; they are renowned mathematics educators. All are committed to enhancing mathematics education in Canada and to building bridges between our many jurisdictions to create a strong future.

**Stewart Craven**, *District-wide Coordinator for Mathematics and Numeracy, Toronto District School Board*

The following key issues are made from the point of view of elementary and secondary education. In each case a question is posed and several answers provided.

Why should we establish a collaborative national community?

- Identify common mathematics education issues,
- Compare analyses and responses,
- Share teacher resources,
- Share articles among various provincial/territorial association publications,
- Reciprocally participate in regional meetings, and

- Collaborate in mutually beneficial projects.

Who could be part of a collaborative community?

- Teacher's subject associations (e.g., BCAMT, MAMT, ATA),
- Coordinators'/Consultants' associations (e.g., OMCA), and
- Other interested elementary and secondary mathematics school teachers.

How can we establish a collaborative community?

- Establish communication links,
- Determine common mutual interest, and
- Bring representatives together to discuss issues.

What and who are possible sources of support?

- CMS – provide funding to bring key provincial/territorial representatives together and provide meeting space at annual meetings,
- CMESG – provide funding support and provide meeting space at annual meetings,
- The Federal Government – provide funding for Prime Minister Award Winners to participate in a think tank, and
- Banff (BIRS) – apply to create a one week meeting as a part of their on-going program to provide a venue for collaboration.

What are the next steps?

- Contact mathematics subject associations,
- Establish a communications protocol,
- Determine an agenda for discussion,
- Seek funding to gather representatives together before 2005, and
- Establish a national mathematics teachers' association.

**Malgorzata Dubiel**, *Department of Mathematics, Simon Fraser University*

Today, we are concluding our discussions and beginning to look towards the future, towards the Second forum in 2005, and getting ready for the work which needs to be done in between.

But before we start doing this, let us first look back, and see what we can learn from the past.

The Forum we are attending now is not the first forum on school mathematics organized by the CMS. The first took place May 7 – 9<sup>th</sup>, 1995, in Québec. It was then a revolutionary undertaking: it brought together representatives of all those in Canada who are interested in school mathematics: mathematicians, math educators, teachers of mathematics from every level, representatives of school boards, ministries of education, industry, and parents. For three days, people attended talks, talked to each other, compared experiences, listened. Everybody left with a strong conviction that we need to work together and continue to share experiences, to be a resource for each other.

No specific plan of action was drafted at the 1995 Forum, and people often criticized the fact that no action followed. However, setting the stage for all those people to talk to each other, share ideas, and make connections, was an important legacy of that Forum. And it did inspire people to continue.

In British Columbia, the Forum participants organized the BC Miniforum for Education in Mathematics in December 1995. This event in turn led to the PIMS Changing the Culture conferences, which have been held annually since 1998. In Ontario, the spirit of that Forum is continued in the Fields Institute Mathematics Education Forum. And, would we be here today if not for the legacy of the 1995 Forum?

There is, of course, a need for specific action, and the 2003 and 2005 Forums will hopefully have more tangible outcomes. But working together will always be a big part of these.

**John Grant McLoughlin**, *Faculty of Education, University of New Brunswick*

The presentation focused attention on the issue of *bridging* the levels within the mathematical community: fostering dialogue between educators at various levels; facilitating opportunities for collaboration; and addressing mutual concerns with respect to mathematical learning. It identified challenges and subsequently, obstacles to meeting them and focused attention on existing working models that are fostering stronger connections at local, regional, or national levels. The challenges, obstacles, and models are summarized below.

**Challenges:**

- Enhance understanding of the different cultures associated with mathematics at the various educational levels
- Promote dialogue and bridge building to facilitate mathematics and mathematics education
- Move toward clarification of the “discrete” roles/goals and the “continuous” roles/objectives

**Obstacles:**

- Tendency to deflect blame for mathematical difficulties (including policies on promotion and placement)
- Absence of invitation to participate in the other cultures
- Differing values with respect to the role of technology, the importance of basic skills, and teaching methods
- Reduction in time allotted to professional development, particularly with respect to subject specific PD
- Mathematical anxiety and related content background of teachers
- Lack of consensus within levels (e.g. varying levels of commitment to reforms in pedagogy, curriculum, etc.)

- Absence/diminished role of provincial math associations or other infrastructures that can readily accommodate dialogue

**Existing Models:**

- Mathematics Contests/Seminars e.g. BC Colleges, MUN/NLTA math league and seminar, math camp
- Provincial conferences and publications (e.g. OAME, Vector)
- NB Provincial Math Mentor Programme/UNB Math Centre
- Institutes with high school teachers (e.g. combinatorics in Atlantic Canada)
- CMS education sessions specifically designed to address common issues

**Bernard R. Hodgson**, *Département de mathématiques et de statistique, Université Laval, et Secrétaire général de la CIEM*

« Y a-t-il lieu de créer une sous-commission canadienne pour la CIEM? » Telle est la question que j’aimerais examiner en guise de contribution à cette réflexion sur des gestes pouvant permettre d’accroître les échanges et la collaboration sur la scène pancanadienne de l’enseignement des mathématiques.

La Commission internationale de l’enseignement mathématique (CIEM, mieux connue sous son sigle anglais ICMI, *International Commission on Mathematical Instruction*) est l’un des principaux organismes visant à promouvoir la coopération internationale en éducation mathématique. La CIEM cherche à offrir à toutes les personnes intéressées par l’enseignement et l’apprentissage des mathématiques (mathématiciens et didacticiens, chercheurs, praticiens, concepteurs de programmes, décideurs, ...) un forum favorisant la réflexion, la collaboration, l’échange et le dissémination d’idées et d’information sur tous les aspects de la théorie et de la pratique de l’éducation mathématique contemporaine vue selon une perspective internationale. Créée lors du Congrès international des mathématiciens de 1908, la CIEM existe officiellement en tant que commission de l’Union mathématique internationale (UMI/IMU). À ce titre les membres de la CIEM sont des pays, et non des individus. De plus, via l’UMI, la CIEM appartient à la famille du Conseil international pour la science (CIUS/ICSU), organisation regroupant les unions scientifiques internationales ainsi que les organismes scientifiques nationaux, telles les académies des sciences. Le membre scientifique canadien de l’ICSU est le Conseil national de recherches du Canada.

Les termes du mandat de la CIEM, dont la dernière version a été adoptée en 2002, prévoit l’existence d’une double composante CIEM dans chacun des pays membres. D’une part, un représentant auprès de la CIEM est nommé par l’organisme responsable de l’adhésion à l’UMI (« Adhering Organization », dans le jargon de l’UMI — dans le cas du Canada, il s’agit encore une fois du Conseil national de recherches, qui confie en pratique ce rôle à la Société mathématique du Canada à titre de « Comité canadien pour les mathématiques »). Eric Muller (Université Brock) est depuis 1998 le représentant canadien auprès de la CIEM. Et d’autre part chaque pays peut se doter d’une sous-

commission pour la CIEM. Voici comment une telle sous-commission est décrite dans les termes de la CIEM :

*Any Adhering Organization wishing to support or encourage the work of the Commission may create, or recognize, in agreement with its Committee for Mathematics in the case of a member country of IMU, a Sub-Commission for ICMI to maintain liaison with the Commission in all matters pertinent to its affairs. The Representative to ICMI (...) should be a member of the said Sub-Commission, if created.*

Dans la structure formelle « CIEM — UMI — ICSU », une sous-commission canadienne pour la CIEM (certains diraient un comité « ICMI-Canada ») viendrait donc occuper un créneau analogue, sur le plan de l'éducation mathématique, à celui de la SMC en mathématiques. Mais la question se pose : pourquoi créer un tel ICMI-Canada? Quels bénéfices potentiels y a-t-il pour le Canada? Et pour la CIEM?

Les termes de la CIEM sont volontairement peu loquaces à ce sujet. Il appartient en effet à chacun de pays membres de juger de l'à-propos de créer ou non une sous-commission pour la CIEM et de la manière précise de ce faire. Il s'agit cependant là d'une mesure que la CIEM encourage fortement. L'expérience montre en effet amplement que dans la plupart de pays où de telles sous-commissions ont été mises en place, les retombées sont importantes et fécondes. Non seulement une sous-commission favorise-t-elle grandement les échanges entre la CIEM et le pays membre (information dans le pays à propos de la CIEM et de ses activités, information sur le pays auprès de la CIEM), mais surtout dans la grande majorité des cas la sous-commission vient favoriser, voire « forcer », les contacts et les échanges entre les divers groupes ou associations composant le paysage en mathématiques et en éducation mathématique à l'intérieur du pays. Et c'est là, selon moi, un des aspects majeurs pouvant justifier la création d'une sous-commission canadienne pour la CIEM.

Il existe à ce jour quatorze sous-commissions pour la CIEM, certaines ayant été créées assez récemment : Australie, Allemagne, Belgique, Chili, Corée, Danemark, Espagne, États-Unis, France, Japon, Mexique, Nouvelle-Zélande, Royaume-Uni et Suède. Le niveau d'activité de chaque sous-commission et la représentation qu'elle a dans le pays varient considérablement d'un cas à l'autre. Mais il y a dans cette liste plusieurs exemples de sous-commissions qui sont vraiment fructueuses et qui ont su apporter dans le pays une dynamique forte et sans doute reliée pour l'essentiel à l'existence même de la sous-commission. Des renseignements sur le rôle, le fonctionnement et la composition de certaines des sous-commissions se retrouvent dans le *Bulletin* de la CIEM.

Pour la petite histoire, j'aimerais rappeler qu'une tentative de création d'une sous-commission au Canada a vu le jour en 1984, à l'occasion d'un essai de structuration en vue de fournir un cadre formel à la préparation d'une candidature canadienne pour le congrès ICME (le congrès ICME-7, on s'en rappelle, s'est tenu à Québec en 1992). À l'époque cependant la démarche en vue de la création d'une sous-commission canadienne pour la CIEM n'avait pas abouti, de sorte qu'une structure *ad hoc* avait été mise en place

afin d'encadrer formellement l'organisation d'ICME-7. Mais pourquoi cet échec en 1984? Essentiellement pour des raisons financières, l'organisme responsable, en l'occurrence le Conseil national de recherches, ne voulant pas, en créant une telle sous-commission, établir un précédent qui aurait pu se répercuter au sein d'autres unions scientifiques et éventuellement avoir un impact budgétaire non négligeable sur le Conseil. À ce jour la question budgétaire demeure non résolue, mais on peut espérer que le contexte moderne de communication vient en partie alléger ce problème, même si une telle sous-commission, une fois créée, devrait sans doute pouvoir tenir des rencontres périodiques.

Les véritables questions qui se posent dans le contexte canadien, par delà les éventuels problèmes budgétaires, concernent tant la composition d'une éventuelle sous-commission canadienne pour la CIEM que son mandat précis et la place qu'elle occuperait dans le contexte éducatif canadien où, il ne faut le perdre de vue, l'éducation demeure de compétence provinciale. Il appartient donc aux principaux acteurs sur la scène canadienne de se pencher sur ces questions et de voir l'apport qu'aurait une telle sous-commission. En ce qui concerne la composition d'un ICMI-Canada, certains paramètres sont assez faciles à déterminer, par exemple en ce qui concerne la représentation de certains organismes tels la Société mathématique du Canada, le Groupe canadien d'étude en didactique des mathématiques, la Société statistique du Canada, etc. L'aspect beaucoup plus délicat est celui de la représentation des enseignants. Il apparaîtrait difficile, si on souhaite garder une composition globale raisonnable, numériquement parlant, de représenter au sein d'une telle sous-commission chacune des associations d'enseignants existant au Canada, leur nombre étant passablement élevé. L'absence d'une association ou d'une fédération canadienne d'enseignants se fait sentir ici. Mais cet obstacle est loin d'être insurmontable, si tel est le souhait des principaux intéressés. Il pourrait être utile à cet égard d'examiner si certains pays où il existe actuellement une sous-commission pour la CIEM ont développé des façons de faire qui pourraient être sources d'inspiration pour la situation canadienne.

**Conclusion:**

All panelists spoke of the need to continue to work together across jurisdictions, to share resources, to talk to one another and to build links. There is a willingness and a commitment to do so and the panelists have suggested several ways in which that might happen.

We look forward to coming together again in 2005 and in the meantime feel much can and will be done locally, regionally and provincially in preparation for that meeting.