

# LES MATHÉMATIQUES DANS L'ENSEIGNEMENT\*

Hector Gravel  
Faculté des sciences de l'éducation  
Université de Montréal

Depuis toujours, ou peu s'en faut, la mathématique a eu droit de cité dans les programmes des classes des niveaux primaire et secondaire. Cet état de fait ne semble pas rencontrer d'opposants, particulièrement dans l'ensemble du corps professoral.

Qu'il me soit cependant permis de m'élever contre cette tradition antipédagogique sinon tyrannique, des programmes que la grande majorité d'entre eux ne réussit pas à assimiler.

Il y a sept ans, soit plus précisément le 7 juin 1971, le grand éducateur et mathématicien de l'Université Columbia, le Dr Howard F. Fehr, dans une conférence qu'il donnait à Québec au stage des didacticiens de la mathématique, affirmait sans ambages:

«Les écoles secondaires ont joué dans l'éducation mathématique le rôle d'un tamis à travers lequel seuls les meilleurs étudiants ont été sélectionnés pour étudier par la suite à l'Université. Pour l'élite, le programme a été satisfait. Pour les masses, il a été un fiasco et peut-être une catastrophe».

La première question que nous devons nous poser d'emblée est celle-ci: «Pourquoi cette grande masse, ce centre d'environ 70% de la capacité intellectuelle, doit-elle étudier les mathématiques?»... La réponse peut sembler facile, mais en fait on ne peut trouver nulle part de solution philosophique ou analytique valide. Les réponses données sont pour la plupart des opinions conformes au rôle traditionnel qu'on leur attribue dans la formation de l'esprit.

Mais ce rôle prétendument formatif que jouent les mathématiques au plan spécifique de l'esprit se justifie-t-il vraiment? Pour ne citer qu'un exemple, une expérience récente a montré que ce qui est appelé un premier cours d'algèbre, c'est-à-dire une étude accomplie en un an par les jeunes fréquentant un «first-year college», peut être suivi presque aussi bien par les étudiants appartenant au 50% central des capacités intellectuelles, si ce cours s'étend sur une période de deux ans. Personne cependant ne s'est demandé pourquoi vouloir leur imposer un tel programme. Cet enseignement est purement propédeutique et poursuit un seul but, à savoir, poser les bases de l'étude ultérieure de l'algèbre. C'est faire de l'algèbre pour continuer à faire de l'algèbre. À notre avis, ce cours d'introduction à l'algèbre soit-disant moderne offre vraiment peu de valeur ou d'utilité à l'étudiant qui ne pousse pas plus avant ses études dans cette discipline, sa connaissance des problèmes et son aptitude à les résoudre sont infiniment réduites et qui plus est, les habiletés spécifiques qu'il aurait pu acquérir, nonobstant la nature très réductrice du cours, ne seront, dans le cas de presque tous les étudiants, jamais utilisées de nouveau.

Dans l'établissement des programmes de mathématiques aux niveaux primaire et secondaire, et même collégial, il est pédagogiquement impensable, sous peine de se fourvoyer dans un idéalisme stérile, et onéreux par surcroît, de tenir compte de toutes les acquisitions qui viennent enrichir ou renouveler la science mathématique en perpétuel devenir.

Avant de nous inquiéter du contenu des programmes, il y a des questions importantes à considérer auxquelles il faut de toute nécessité apporter au préalable des réponses si l'on veut concilier les exigences d'une saine pédagogie avec celles, non moins impérieuses, de l'individu et de la société. Quelles mathématiques, par exemple, l'école enseignera-t-elle? Pour atteindre quel but ou quel objectif? À quels étudiants, tous ou quelques-uns? Pour combien de temps? Comment formerons-nous les professeurs de mathématiques pour qu'ils puissent accomplir leur tâche avec efficacité? Allons-nous perpétuer les divisions verticales et artificielles entre les disciplines scolaires? Comment le processus d'apprentissage peut-il être amélioré et rendu plus efficace?

Un programme réputé satisfaisant devrait, à notre avis, d'une part tendre à doter tous les citoyens, d'une éducation générale de base, et d'autre part fournir la possibilité de découvrir et de développer les aptitudes ou les talents spécifiques de l'individu en voie de formation.

Les propos du professeur Fehr se situaient d'ailleurs dans cette perspective dynamique quand il affirmait:

«Les programmes actuels des écoles secondaires en mathématiques ne sont pas logiquement planifiés pour rencontrer les besoins de l'avenir, mais plutôt basés sur la tradition, le prestige et les pressions de groupes sociaux et académiques».

En général, les programmes scolaires, plus que tout autre aspect de l'éducation, semblent être un résidu de l'histoire sociale et politique. Nous avons des maisons d'enseignement modernes munies de «multi-média, de systèmes de télévision en circuit fermé, de murs amovibles, de centres de calculs, de moquettes chatoyantes, de l'éclairage indirect, de meubles confortables et pivotants, tout cela afin de pouvoir disposer les salles en vue d'un enseignement individuel, en groupe ou en classe; mais le programme, lui, est pour l'élite et il est conçu, pour ainsi dire, comme si chaque matière au programme devait faire cavalier seul. Une plus grande unification doit se faire entre les différentes branches des mathématiques et encore plus entre les mathématiques et les sciences, et pourquoi pas? entre toutes les matières.

\* Texte présenté lors des audiences publiques sur le Livre Vert «L'enseignement primaire et secondaire au Québec», avril 1978.