

L'enseignement de la géométrie

Il y a quelques mois, le comité de rédaction du *Bulletin AMQ* nous invitait à coordonner l'élaboration d'un numéro thématique sur l'enseignement de la géométrie dans les écoles et les collèges, de même qu'à la formation des maîtres. Pour présenter une variété de points de vue, nous avons fait appel à des personnes engagées à différents niveaux d'enseignement. Les auteures et auteurs invités avaient la possibilité de traiter du sujet à leur manière. Ils pouvaient donner leur point de vue sur l'enseignement de la géométrie tel qu'il se fait actuellement, mais aussi tel qu'il pourrait se faire idéalement. Ils pouvaient ainsi, non seulement jouer à l'éditorialiste, à l'historien ou au polémiste dans une première partie, mais aussi parler de leurs idées, expérimentées ou pas, susceptibles de "revamper" l'enseignement de la géométrie, dans une seconde partie.

Déjà, au printemps 1990, les personnes qui participaient aux États généraux sur l'enseignement des mathématiques, exprimaient leurs préoccupations à l'égard de l'enseignement de la géométrie au secondaire (Pallascio et al., 1990):

"La place de la géométrie dans les programmes scolaires québécois, du primaire à l'université, s'est sans cesse rétrécie depuis 1959. Des lacunes importantes dans les habiletés perceptives et représentatives d'élèves de tout âge, ont été révélées par des recherches récentes. Ces mêmes recherches nous révèlent que l'âge apparemment le plus efficace pour intervenir dans le développement de la perception et de la représentation spatiale se situe à l'adolescence, entre 10 et 15 ans.

On reconnaît maintenant l'importance de développer des images spatiales pour comprendre des concepts (par exemple, la droite infinie orientée pour comprendre le concept du temps). L'utilité des habiletés perceptives et

représentatives dans pratiquement toutes les branches scientifiques et techniques, et l'influence fondamentale de l'enseignement de la géométrie sur la capacité de procéder à des raisonnements bien enchaînés et à des déductions bien fondées, et ce non seulement en mathématiques mais dans tous les domaines d'activité de la pensée, n'est plus à justifier. Enfin la géométrie est une matière tout indiquée pour introduire progressivement les idées de démonstration et de rigueur mathématiques.

Alors que la variété de plus en plus grande des formes utilisées dans notre environnement implique la nécessité pour tout citoyen et toute citoyenne de s'y retrouver, il est navrant de constater la pauvreté des programmes actuels qui se limitent, au niveau spatial, à l'étude métrique des volumes en secondaire III et à la description de quelques formes très usuelles au primaire.

Recommandation 38 -

Que le MEQ révisé prioritairement le contenu géométrique des programmes de mathématiques du cours obligatoire.

Cette révision devrait tenir compte des recherches récentes concernant les apprentissages de la géométrie et les étapes à suivre pour développer les habiletés perceptives et représentatives des individus, par exemple en ce qui concerne les propriétés géométriques (topologiques, projectives, affines et métriques). De plus, les universités devraient tenir compte de ces changements à l'intérieur des cours de didactique des mathématiques offerts à la formation initiale et au perfectionnement." (p. 147-148)

Une des façons d'agir pour les associations est de donner la parole à ses membres par l'intermédiaire de réflexions thématiques comme ce numéro spécial du *Bulletin AMQ*. Paul Patenaude, conseiller pédagogique en mathématiques à la C.S. de Chateauguay et co-auteur du logiciel *Picasso*, après avoir posé quelques

jalons historiques dans le développement des programmes de géométrie, nous invite à utiliser les technologies nouvelles, tout en poursuivant nos efforts dans la formation du raisonnement de nos élèves. Vincent Papillon, professeur de mathématiques au Collège Brébeuf et auteur d'un tout nouveau bouquin en algèbre linéaire, bien qu'il n'y ait pas de géométrie à proprement parler au collégial, nous indique l'intérêt que représente l'étude de la géométrie à cet ordre d'enseignement et plusieurs moyens d'en proposer "en douce" dans les cours existant actuellement.

Au niveau de la formation des maîtres, Diane Biron, nouvelle didacticienne des mathématiques à l'Université de Sherbrooke, nous suggère quelques conditions favorables permettant de préparer les futurs maîtres du primaire à l'enseignement de la géométrie et nous décrit un exemple de son approche, où la manipulation est de mise à tout âge. Enfin, André Boileau et Maurice Garançon, didacticiens des mathématiques à l'UQAM, dans un exposé très fouillé, nous présentent les objectifs qu'ils poursuivent dans un cours de géométrie obligatoire pour tous les futurs maîtres du secondaire, cours axé sur le raisonnement, l'autonomie et la formation d'un esprit critique à l'égard des concepts et des contextes géométriques.

Bonne lecture et bonne réflexion...
géométrie!

Richard Pallascio
chercheur, CIRADE, UQAM
et professeur, dépt. math. info.

Richard Allaire
professeur dépt. math. info., UQAM

Référence:

Pallascio, R. (dir.) (1990). *Mathématiquement vôtre! Défis et perspectives pour l'enseignement des mathématiques.* Éd. de l'Agence d'Arc, Montréal, 232 p.