

Avis de l'Association mathématique du Québec
sur l'arrimage secondaire-collégial en mathématiques
Février 2010

Une consultation avait été menée à l'automne 2009 auprès des responsables des programmes *Sciences de la nature* au sujet de l'ajout de l'élément « Manipuler des expressions algébriques » aux compétences 00UN du programme *Sciences de la nature* (cours porteur 201-NYA-05) et 01Y1 du programme *Sciences, lettres et arts*. En concertation avec les départements de mathématiques du réseau collégial, l'Association mathématique du Québec (AMQ) avait alors émis un avis où elle recommandait **que l'ajout de cet élément de compétence soit conditionnel à l'ajout d'une heure par semaine au cours 201-NYA-05 et au cours de Calcul différentiel offert en Sciences, lettres et arts**. En d'autres termes, en partant des recommandations du *Rapport sur l'arrimage secondaire-collégial en Sciences de la nature et en Sciences, lettres et arts*, et sans prendre position sur la nécessité de l'ajout proposé en mathématiques¹, l'AMQ tenait à préciser les conditions qui en permettraient l'opérationnalisation si cet élément de compétence était appelé à devenir un enjeu officiel des cours indiqués ci-haut.

Depuis, de nouvelles discussions avec les coordonnateurs des départements de mathématiques ont conduit à identifier d'autres éléments à considérer dans la préparation de l'accueil au collégial des prochaines cohortes issues du Renouveau pédagogique.

Il convient d'abord de signaler que les mathématiques sont absentes du *Rapport sur l'arrimage secondaire-collégial en Sciences humaines*. Alors qu'on y retrouve une analyse de l'arrimage pour l'économie, la géographie, l'histoire, la science politique, la sociologie, l'anthropologie et la psychologie, les cours de mathématiques, pourtant constitutifs des profils Administration et de tous les autres profils « Sciences humaines avec mathématiques » ne paraissent pas avoir fait l'objet d'une même analyse. Or, parmi les balises de contenu² associées à l'élément de compétence algébrique dont on propose l'ajout dans les programmes de sciences, seules les équations trigonométriques et les fonctions ou équations trigonométriques inverses paraissent moins sollicitées dans les profils mathématiques des sciences humaines.

Par ailleurs, on ne dispose pas de rapport équivalent pour le grand nombre de programmes techniques qui font appel aux mathématiques. Le consensus parmi les coordonnateurs des départements de mathématiques du collégial est à l'effet que tous les programmes techniques

¹ Comme elle l'a fait en novembre 2009, l'AMQ tient à rappeler qu'il est possible que la difficulté du passage au collégial pour les élèves issus du nouveau programme ne soit pas tellement plus grande que celle des étudiants actuels, même si le risque d'une différence sur le plan algébrique existe. En évitant de généraliser indûment à partir de la première cohorte, en portant le regard autant sur les forces que sur les lacunes, et en examinant attentivement l'évolution de la situation dans les prochaines années, le collégial pourra mieux juger des besoins de cette nouvelle génération d'étudiants, et envisager alors, conjointement avec le secondaire, les nouvelles actions à mettre en place dans chacun des ordres d'enseignement.

² Étude des fonctions valeur absolue, logarithmiques et trigonométriques inverses. Opérations sur les fonctions. Expressions algébriques : factorisation, simplification et addition de fractions algébriques. Résolution d'équations comportant des fonctions valeur absolue, logarithmiques, exponentielles, trigonométriques ou trigonométriques inverses

ayant pour préalables les mathématiques de cinquième secondaire des séquences « sciences naturelles » et « technico-sciences » ont à peu près les mêmes exigences sur le plan algébrique. Ces premiers éléments nous conduisent à la recommandation suivante :

Si l'on décide d'ajouter un élément de compétence en mathématiques dans les programmes de sciences pour corriger des lacunes anticipées sur le plan algébrique, l'AMQ recommande d'étendre cette mesure aux programmes de sciences humaines avec mathématiques ainsi qu'aux programmes techniques ayant pour préalables les mathématiques de cinquième secondaire (séquences « sciences naturelles » et « technico-sciences »).

Cette recommandation s'appuie sur l'hypothèse que le cours à l'intérieur d'un programme qui se voit attribuer ce nouvel élément de compétence algébrique bénéficie d'une heure hebdomadaire supplémentaire pour le développer et l'évaluer adéquatement.

Toujours du côté des programmes techniques faisant appel aux mathématiques, d'autres préoccupations ont été soulevées :

- Les programmes qui ont pour préalables les maths TS ou SN de 4^e secondaire pourraient donner lieu à une diversité plus grande des connaissances mathématiques des étudiants qui s'y inscrivent que les programmes qui ont pour préalables les maths TS ou SN de 5^e secondaire. Lorsqu'arrêtés à mi-parcours, ces deux séquences sont passablement différentes car l'ordre d'exposition des notions n'est pas le même. Notons aussi que la statistique n'est pas également représentée dans ces deux séquences.
- Certains programmes techniques d'un même secteur peuvent avoir des préalables différents. Mais dans les faits, en raison des ressources limitées, les étudiants de ces différents programmes sont souvent regroupés dans les mêmes classes de mathématiques. Par exemple, dans le secteur Administration, commerce et informatique, le programme Gestion de commerces a pour préalables les maths CST-4, alors que les Techniques de comptabilité et de gestion et celles de Conseil en assurances et en services financiers exigent les maths TS-4 ou SN-4. Dans bien des cégeps, les étudiants de ces programmes se retrouveront ensemble dans le même cours de mathématiques.

La variété des profils mathématiques des étudiants qui s'inscriront à un même cours de mathématiques dans un programme technique pourrait se révéler particulièrement difficile à gérer. Le secteur technique nous paraît donc commander une attention particulière dans la planification de l'arrimage secondaire-collégial en mathématiques et dans le suivi qu'on en fera.