

Avis de l'Association mathématique du Québec sur l'ajout d'un élément de compétence en mathématiques au collégial

Une consultation a été menée en octobre 2009 auprès des responsables des programmes *Sciences de la nature* des établissements de l'enseignement collégial au sujet de deux recommandations tirées du rapport sur l'arrimage secondaire-collégial en sciences pour les élèves issus du *Programme de formation de l'école québécoise* (aussi nommé *Renouveau pédagogique*).

L'une de ces recommandations concerne les mathématiques et demande 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*, avec pour balises de contenu, les points suivants : 1- Étude des fonctions valeur absolue, logarithmiques et trigonométriques inverses. 2- Opérations sur les fonctions. 3- Expressions algébriques : factorisation, simplification et addition de fractions algébriques. 4- Résolution d'équations comportant des fonctions valeur absolue, logarithmiques, exponentielles, trigonométriques ou trigonométriques inverses.

En concertation avec les départements de mathématiques du réseau collégial, l'Association mathématique du Québec recommande

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 faisant sienne cette position, l'AMQ tient à rappeler les faits suivants :

- Comme le précise le rapport du Comité d'arrimage en sciences, la plupart des collèges ont mis en place depuis plusieurs années des mesures (centres d'aide, plans d'aide à la réussite, etc.) pour réduire l'écart qui semble s'être creusé entre les connaissances mathématiques attendues des élèves admis et celles qu'ils ont développées au secondaire, et augmenter ainsi le taux de réussite aux cours de mathématiques du collégial.
- Parmi les mesures retenues, certains collèges ont fait le choix, depuis quelques années déjà, d'ajouter une heure hebdomadaire au cours NYA, et appliquent cette mesure en mettant à contribution les allocations d'aide à la réussite.
- Il est possible que la difficulté du passage au collégial pour les élèves issus du nouveau programme ne soit pas si différente de celle des étudiants actuels, mais l'examen de l'énoncé des différentes séquences en mathématiques permet tout de même
 - de constater la disparition (ou une explicitation plus floue) de certains éléments de contenu algébrique et fonctionnel, au profit, il est vrai, d'autres contenus et de situations d'apprentissage potentiellement plus riches,
 - d'anticiper une variabilité importante dans les connaissances effectives.

- Vouloir ajouter un élément de compétence pour combler des lacunes attendues ne peut se faire sans ajouter du temps pour le développement et l'évaluation de cet élément chez les élèves. Si certains contenus du cours de calcul différentiel (ex. l'étude des limites) permettent de revenir sur des notions déjà vues en algèbre et sur les fonctions, ils ne peuvent pour autant constituer le lieu d'une première rencontre avec ces notions.
- Un examen attentif de l'évolution de la situation dans les prochaines années permettra de mieux saisir les besoins de cette nouvelle génération d'étudiants, et de revoir les éléments de compétence à développer. Il conviendra toutefois de ne pas généraliser indûment à partir de la première cohorte issue du *Renouveau pédagogique*, celle-ci ayant été, toute sa scolarité durant, une cohorte de transition et d'expérimentation. L'attention particulière qu'il importe d'accorder aux étudiants de cette cohorte devra procéder davantage d'un souci d'accompagnement et de soutien que d'une volonté d'évaluer et de juger les programmes qui ont, en principe, encadré leur parcours scolaire.
- Parmi les autres mesures qu'il sera possible d'envisager pour assurer un meilleur arrimage entre le secondaire et le collégial, il nous apparaît important de ne pas exclure d'emblée celles qui pourraient s'appliquer au secondaire et se révéler particulièrement efficaces dans la consolidation des apprentissages en mathématiques. Rappelons à cet effet que toute manipulation d'expression algébrique peut être vue comme un élément de raisonnement mathématique si l'on prend soin de mettre en évidence, au moment de l'apprentissage de la technique, les propriétés sur lesquelles elle repose.
- L'ordre collégial a été pratiquement exclu du processus d'élaboration des programmes du secondaire, et chaque collège se prépare maintenant du mieux qu'il peut à recevoir les finissants de ces programmes. Il faudrait sans doute prévoir à l'avenir une meilleure concertation des différents ordres d'enseignement dans l'élaboration et la révision des programmes de mathématiques, pour permettre à tous les maillons de la chaîne de participer de façon coordonnée et constructive à une évolution cohérente et progressive des multiples parcours possibles.