

# **CSAP/PREC**

**PROJET PORTANT SUR LE RENDEMENT DES ÉTUDIANTES ET ÉTUDIANTS AU  
NIVEAU COLLÉGIAL**

*Document de travail*

## **Évaluer les compétences en mathématiques en préparation aux études collégiales : une voie à suivre?**

**Graham Orpwood, directeur adjoint du PREC**

**Emily Brown, adjointe de recherche du PREC**

## Introduction

Le Projet sur le rendement des étudiantes et étudiants au niveau collégial (PREC) a pour objectif, tout comme le Projet portant sur les mathématiques au niveau collégial (PMC) qui l'a précédé, de permettre aux étudiantes et étudiants de réussir leur passage en première année d'études collégiales en Ontario. La recherche menée dans le cadre du PREC a pour but principal d'analyser le rendement en mathématiques et en culture linguistique des étudiantes et des étudiants à leurs première et deuxième sessions d'études collégiales et de lier ce rendement à des facteurs démographiques et scolaires, notamment aux antécédents des étudiantes et étudiants au secondaire. Dans le cadre de son programme de recherche en cours, l'équipe du PREC a cependant été conviée à entreprendre plusieurs activités nouvelles, notamment :

- examiner les outils d'évaluation des compétences en mathématiques qu'utilisent les collèges;
- voir s'il ne serait pas possible de concevoir un outil d'évaluation des compétences en mathématiques qu'utiliseraient tous les collèges;
- voir s'il ne serait pas possible d'élaborer des résultats d'apprentissage et des programmes d'études en mathématiques communs au premier semestre.

Sous réserve du résultat de cette étude, l'équipe du PREC a également été invitée à coordonner l'élaboration d'un outil d'évaluation commun, de résultats d'apprentissage communs et de programmes d'études communs (l'un ou l'autre ou tous) pour divers types de cours de mathématiques à la première session d'études commerciales et en technologie.

Ce document de travail conclut l'examen des outils d'évaluation qu'utilisent actuellement les collèges et constitue la première étape qui permettra de décider si un outil d'évaluation, des résultats d'apprentissage et des programmes d'études communs en mathématiques au premier semestre pourront être définis. Ce document *n'est pas* le résultat final de cette partie du PREC prévue en août 2013, mais plutôt un tremplin permettant de lancer la discussion tant au sein des collèges que des organismes provinciaux de niveau collégial en vue d'établir s'il serait souhaitable et possible de trouver de nouvelles voies à suivre dans le cadre de notre engagement commun à accroître la réussite des étudiantes et étudiants de niveau collégial, particulièrement en mathématiques. C'est à cette fin que des questions sont posées en fin de document afin d'en discuter et ainsi obtenir l'opinion de toutes les parties intéressées.

L'introduction est suivie du corps du document qui est divisé en six parties principales : la première décrit les résultats des sondages effectués dans les collèges afin de connaître les méthodes qu'ils utilisent pour évaluer les compétences en mathématiques de la nouvelle cohorte d'étudiantes et d'étudiants; la deuxième résume les résultats d'un bref sondage effectué auprès d'autres provinces et des États-Unis; la troisième propose un ensemble de principes étayant une approche commune à l'évaluation des compétences en mathématiques alors que la quatrième présente un modèle concret pour examen. En conclusion, le document se termine par des propositions relatives à la mise en commun des résultats d'apprentissage et des programmes d'études et pose des questions visant à stimuler la discussion et à recueillir les réactions de toutes les parties prenantes.

## Résultats des sondages effectués auprès des collèges ontariens

Pour pouvoir poursuivre les discussions sur un outil d'évaluation des compétences en mathématiques pouvant être conçu à l'échelle de la province, il fallait savoir comment les vingt-quatre collèges de l'Ontario les évaluaient. C'est ainsi que l'équipe du PREC a été invitée à examiner les méthodes qu'employaient ces collèges pour évaluer les compétences en mathématiques des étudiantes et étudiants entamant leurs études collégiales.

La première étape de cet examen a consisté à effectuer un sondage par courriel auprès de chaque collège pour savoir combien de collèges procédaient actuellement à une évaluation des compétences en mathématiques. Des vingt-quatre collèges de l'Ontario, dix n'en effectuaient aucune alors que quatorze en administraient une.

Nous avons organisé une téléconférence avec les quatorze collèges qui effectuaient une évaluation des compétences en mathématiques afin de mieux comprendre leurs méthodes d'évaluation et de déterminer dans quelle mesure ils étaient satisfaits de ces méthodes. Les questions suivantes ont servi de base aux discussions lors de ces téléconférences :

1. Quels types d'outils d'évaluation utilisez-vous? un outil spécialisé (comme Accuplacer ou le Test canadien de connaissances) ou un outil conçu localement?
2. À quoi servent ces évaluations? admission, placement, diagnostic, etc.? Comment les résultats sont-ils utilisés?
3. En ce qui concerne les outils conçus localement :
  - a. comment sont-ils validés?
  - b. comment se raccordent-ils aux programmes d'études des collèges et/ou aux programmes d'études des écoles secondaires?
4. Quelles forces et/ou faiblesses votre système actuel présente-t-il? Quelles améliorations pourraient y être apportées, à votre avis?

Nous avons aussi demandé à chaque collège d'examiner le degré de soutien qu'il accorderait à la création d'un outil d'évaluation provincial et d'en discuter.

Les conversations que nous avons eues avec les représentants des collèges ont permis à l'équipe du PREC d'obtenir une image rigoureuse et exhaustive de la manière dont ces évaluations sont menées actuellement, de connaître les succès et problèmes éprouvés par chaque collège ainsi que le niveau de satisfaction que procuraient les méthodes utilisées actuellement<sup>1</sup>. Il était évident, quel que soit le collège, que les personnes interrogées avaient pour considération primordiale l'intérêt supérieur des étudiantes et des étudiants ainsi que leur réussite et qu'elles reconnaissaient que ces types de discussion libre étaient un outil efficace pour obtenir la collaboration et le soutien voulus pour améliorer les méthodes d'évaluation. Chaque collège s'est dit ouvert à toute nouvelle communication après la téléconférence si l'équipe du PREC avait besoin de précisions ou d'élaboration sur certains points de discussion, ce qui fut fait dans plusieurs cas.

Ces sondages nous ont permis de découvrir que les collèges utilisaient une variété d'outils d'évaluation :

---

<sup>1</sup> Les opinions exprimées ci-après sont celles des personnes interrogées au cours des téléconférences et ne reflètent pas nécessairement celles de l'équipe du PREC.

## CSAP/PREC

- cinq collèges effectuent principalement des tests d'évaluation conçus intra-muros;
- quatre collèges se servent surtout d'ACCUPLACER, outil d'évaluation exclusif créé aux États-Unis<sup>2</sup>;
- quatre collèges utilisent un outil d'évaluation fondé sur un test conçu il y a quelques années par l'Ontario Colleges Mathematics Association (OCMA); et
- un collège se sert du test d'évaluation en mathématiques COMPASS, outil exclusif créé par l'Australian Council for Educational Research (conseil australien de recherche en éducation)<sup>3</sup>.

Dans certains cas ou programmes, des collèges utilisent plus d'un outil d'évaluation.

La méthode d'administration du test d'évaluation varie, mais la plupart des collèges se tournent vers l'administration en ligne du test en raison du caractère adaptatif de certains tests ou d'autres caractéristiques et à cause de sa facilité d'administration, de notation et de production de rapports. Neuf des quatorze collèges utilisent des tests en ligne, quatre des tests papier-crayon et un collège utilise à la fois des tests en ligne et des tests papier-crayon.

L'ensemble des quatorze collèges administrent ce test postérieurement à l'admission, dans les semaines suivant l'arrivée des étudiantes et étudiants de première année au campus, soit dans un laboratoire informatique ou centre d'évaluation soit à l'un des premiers cours de mathématiques de la session. L'admission de la plupart des étudiantes et étudiants n'est pas compromise par les résultats des tests d'évaluation effectués par ces collèges<sup>4</sup>. Dans certains collèges, le test d'évaluation est facultatif et obligatoire dans d'autres. Certains d'entre eux effectuent une évaluation des compétences en mathématiques selon le programme d'études, en particulier lorsque ces programmes comportent beaucoup de mathématiques comme ceux de technologie et d'études commerciales, un collège effectuant même une évaluation des compétences en mathématiques auprès d'étudiantes et d'étudiants en première année de communication. Quelques collèges encouragent les étudiantes et étudiants à passer le test d'évaluation facultatif en leur donnant, par exemple, des points supplémentaires à un des cours de mathématiques de première année.

Les résultats des tests sont utilisés de diverses façons, notamment pour :

- effectuer le profilage des étudiantes et étudiants
- répartir les étudiantes et étudiants dans différents cours de mathématiques selon leurs compétences
- repérer les étudiantes et étudiants à risque
- repérer d'éventuels pairs tutrices ou tuteurs
- dispenser des étudiantes et étudiants des cours de mathématiques
- orienter l'enseignement et le contenu des cours
- améliorer le taux de rétention des étudiantes et étudiants
- effectuer une analyse statistique collégiale

---

<sup>2</sup><https://www.accuplacer.org/cat/>

<sup>3</sup><http://www.acer.edu.au/tests/compass>

<sup>4</sup> Cependant, plusieurs collèges effectuent une évaluation des compétences en mathématiques à l'admission d'étudiantes et d'étudiants qui déposent une demande à titre d'adultes et qui ne satisfont pas aux conditions d'admission exigées.

- créer un mécanisme de diagnostic
- conseiller les étudiantes et étudiants

La manière dont les résultats des tests d'évaluation sont communiqués aux étudiantes et étudiants (s'ils le sont) varie grandement selon les collèges, phénomène qui semble lié à l'utilisation faite par les collèges des résultats des tests d'évaluation. Si les résultats sont communiqués aux étudiantes et étudiants, ils le sont de diverses manières; ils vont d'une simple note à la position relative des étudiantes et étudiants par rapport à leurs pairs en passant par un rapport détaillé indiquant si ces résultats étaient supérieurs, conformes ou inférieurs aux espoirs de réussite du collège. Dans certains collèges, les résultats des tests d'évaluation sont transmis uniquement au personnel, aux administratrices et administrateurs de programmes ou au personnel enseignant des collèges. Dans d'autres, il se peut qu'une étudiante ou un étudiant prenne connaissance de ses résultats en fonction du cours de mathématiques de première année dans lequel elle ou il était placé ou des cours de rattrapage recommandés.

Les tests d'évaluation en mathématiques effectués actuellement ont pour but d'évaluer les compétences de base en mathématiques jugées nécessaires pour réussir les cours de mathématiques de première année au niveau collégial. Les responsables du niveau collégial ont traditionnellement considéré que les notes obtenus au secondaire indiquent la maîtrise des notions en mathématiques et aussi la probabilité de réussite au collège. Cependant, certains d'entre eux estiment que leurs propres tests d'évaluation en mathématiques sont une indication plus fiable de succès futur. Nous n'en avons pas pu apporter la preuve cependant.

Au cours des téléconférences, les représentantes et représentants des collèges ont parlé très ouvertement des points forts et des points faibles des tests d'évaluation en mathématiques effectués. Indépendamment des évaluations effectuées, un résumé de ces forces et faiblesses donne un aperçu des caractéristiques que les collèges estiment importantes et de leur incidence sur un test d'évaluation effectué éventuellement à l'échelle de la province.

Parmi les points forts, citons une évaluation qui :

- est étroitement liée aux programmes d'études en mathématiques au secondaire comme au niveau collégial
- est connue, inspire confiance et est utilisée depuis de nombreuses années, surtout si les résultats ont fait l'objet d'un suivi
- peut être utilisée postérieurement et antérieurement à l'admission
- est réputée, validée et normalisée
- convient à des tests à grande échelle
- peut être administrée un peu partout et est avantageuse pour les étudiantes et étudiants étrangers
- comporte des choix multiples
- est adaptable et conçue pour répondre à la gamme des compétences constatées chez les étudiantes et les étudiants
- fournit une rétroaction immédiate et détaillée
- est souple (y compris les modules nécessaires aux programmes particuliers)
- est économique

# CSAP/PREC

Les critiques ou défis exprimés au sujet du test d'évaluation ont été les suivants :

- un test d'évaluation unique convient davantage à certains programmes qu'à d'autres
- l'évaluation n'a pas résisté à la validation statistique ce qui pose problème si elle devait être utilisée pour décider de l'admission des étudiantes et étudiants
- la sécurité du test est mise en question si ces mêmes tests sont utilisés chaque année, en particulier ceux sur support papier
- les résultats du test d'évaluation ne peuvent être utilisés que dans un seul collège ou pour un seul programme
- ces tests sont davantage associés à des programmes d'études étrangers qu'à des programmes d'études en mathématiques canadiens
- le test n'est pas un outil de diagnostic
- aucun paramètre clair n'indique de niveaux de rendement acceptables en mathématiques
- il est difficile de gérer les adaptations requises (utilisation d'une calculatrice, d'un scribe)
- des questions se posent sur le niveau et l'à-propos de la rétroaction donnée aux étudiantes et étudiants
- des modules différents et plus nombreux doivent être utilisés selon les programmes
- le test d'évaluation est centré sur la 11<sup>e</sup> et la 12<sup>e</sup> année alors que des compétences plus élémentaires enseignées au cours des années précédentes devraient également être évaluées.

Alors que ces points forts et défis se rapportent spécifiquement à l'outil d'évaluation lui-même, certains ont également exprimé des inquiétudes au sujet de la façon de l'évaluation proprement dite. Comme ces tests d'évaluation sont effectués postérieurement à l'admission, et qu'ils sont souvent facultatifs et sans conséquence évidente pour les étudiantes et étudiants, certains d'entre eux n'ont aucune motivation à effectuer ces tests, à s'y préparer ou à suivre des cours de rattrapage si leurs résultats indiquent qu'ils devraient le faire. Certains affirment même que des étudiantes et étudiants cherchent à obtenir exprès une note médiocre dans l'espoir d'être placés dans une classe de mathématiques moins forte (et par conséquent plus facile).

Certains craignent par ailleurs que les cours de rattrapage offerts aux étudiantes et étudiants *parallèlement aux cours réguliers* du programme de mathématiques en première année ou à des cours comme la physique ou la chimie avec mathématiques intégrées ne surchargent trop les étudiantes et étudiants qui sont déjà à risque. D'autre part, bonifier les notes des étudiantes et étudiants qui passent le test d'évaluation est également considéré comme une manière de gonfler les notes ou d'accorder un avantage indu à ces étudiantes et étudiants.

La recherche d'un outil d'évaluation en mathématiques à l'échelle de la province a reçu l'appui de l'ensemble des représentantes et représentants des collèges. Le moment semble venu d'effectuer une étude de faisabilité en vue de créer un unique test d'évaluation étant donné que plusieurs collèges qui administrent un test d'évaluation en mathématiques sont en train d'effectuer des études internes dans le but de modifier leurs méthodes actuelles en créant leurs propres tests, en utilisant des outils exclusifs comme ACCUPLACER et en rendant les tests d'évaluation obligatoires.

Les avantages que présente un test d'évaluation commun sont, entre autres, les suivants :

## CSAP/PREC

- l'outil d'évaluation serait 'fabriqué au Canada'
- l'évaluation bénéficierait d'une uniformité accrue dans tous les collèges
- il serait possible d'établir de meilleures comparaisons
- le test d'évaluation pourrait être administré plus tôt, avant l'inscription au cours ou après la demande d'inscription et avant l'admission
- les étudiantes et étudiants pourraient recevoir une meilleure rétroaction immédiatement
- des cours de rattrapage ou des conseils en ce sens pourraient être offerts plus tôt
- les résultats du test pourraient s'appliquer à plusieurs collèges ou programmes
- de meilleurs paramètres seraient élaborés pour assurer un même niveau de compétences en mathématiques
- ce test pourrait guider les pratiques scolaires à l'élémentaire et au secondaire
- les étudiantes et étudiants s'inscrivant à des programmes au niveau collégial maîtriseraient davantage leur matière
- ce test permettrait de recueillir des données et d'offrir aux étudiantes et étudiants un plus grand accès aux résultats
- l'examen par les collèges de leur protocole d'évaluation nécessiterait moins de ressources

Un test d'évaluation commun en mathématiques a également suscité certaines inquiétudes :

- les collèges veulent garder leur autonomie et utiliser les résultats du test comme bon leur semble
- tous les collèges auraient peut-être du mal à décider de l'outil d'évaluation à utiliser ou à concevoir pour tous les programmes offerts

La première partie du présent document de travail décrivait les résultats des deux sondages effectués auprès des collèges pour savoir comment ils évaluaient les compétences en mathématiques des étudiantes et étudiants s'inscrivant pour la première fois à leurs programmes. La participation des vingt-quatre collèges de l'Ontario nous a permis de dresser un tableau complet des méthodes d'évaluation des compétences en mathématiques utilisées par les collèges et de nous donner une idée de l'appui réservé à un outil d'évaluation des compétences en mathématiques à l'échelle provinciale. Pour avoir une idée plus générale des méthodes d'évaluation des compétences en mathématiques utilisées dans les collèges, nous avons ensuite décidé de contacter un certain nombre de collèges canadiens hors Ontario pour savoir comment ils procédaient dans ce domaine.

### **Sondage auprès de collèges hors Ontario**

Pour dresser le tableau des méthodes d'évaluation utilisées dans d'autres provinces, nous avons téléphoné à plusieurs collèges. C'est ainsi que huit collèges dans huit provinces (Terre-Neuve-et-Labrador, Île du Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Colombie-Britannique) ont été sondés.

En ce qui concerne les tests d'évaluation, le thème général qui se dégage des conversations avec ces huit collèges est que chacun est en train de traverser une période de transition. Ces dernières années, les collèges d'autres provinces ont noté un écart important entre les compétences en

## CSAP/PREC

mathématiques des étudiantes et étudiants et leur degré de compréhension de cette matière à la sortie de l'école secondaire d'une part et celles qui sont nécessaires pour réussir au niveau collégial d'autre part. Certains collèges s'inquiètent aussi de la motivation et de l'attitude des nouvelles cohortes d'étudiantes et d'étudiants, facteurs qui pèsent aussi sur leur réussite au niveau collégial.

Certaines provinces ont récemment modifié le programme d'études en mathématiques à l'école pour répondre à ces inquiétudes (et d'autres) alors que d'autres sont en train de le modifier. Les collèges réagissent de diverses manières en envisageant notamment de revoir leur conditions d'admission et leurs politiques d'évaluation car ils estiment que les notes attribuées au secondaire représentent de moins en moins un indice de réussite au niveau collégial. Les collèges qui par le passé n'effectuaient pas d'évaluation des compétences en mathématiques envisagent désormais d'en faire et certains ont déjà administré des évaluations pilotes auprès de la nouvelle cohorte d'étudiantes et étudiants, bien qu'aucun n'ait encore adopté d'outil d'évaluation en particulier. Plusieurs collèges ont signalé qu'ils offraient des cours de rattrapage en mathématiques aux étudiantes et aux étudiants qui en avaient besoin.

Un collège à accès libre dans les Maritimes n'effectue aucune forme d'évaluation et ouvre ses portes aux premières étudiantes et étudiants qui présentent une demande d'admission, ses programmes étant offerts à celles et à ceux qui ont réussi les cours secondaires requis. Un autre collège, dont les programmes d'études sont très courus, n'accepte que les étudiantes et les étudiants aux meilleures notes et est ainsi moins inquiet du manque de connaissances et d'une faible motivation chez les étudiantes et étudiants que d'autres collèges.

Un autre collège teste tous les nouveaux étudiantes et étudiants à l'aide d'ACCUPLACER avant leur inscription aux cours. Un rapport sur les problèmes notés leur est envoyé à titre d'information, des cours de rattrapage leur sont recommandés si nécessaire et leur état de préparation nécessaire pour réussir au niveau collégial leur est indiqué. Les résultats ne sont pas utilisés pour décider de leur admission. Ce collège estime qu'ACCUPLACER est un bon indice de réussite au niveau collégial.

Quatre des huit collèges sondés n'administrent un test d'évaluation des compétences en mathématiques qu'aux nouveaux étudiantes et étudiants qui ne sont pas en mesure de fournir leur dossier scolaire comme, par exemple, celles et ceux qui effectuent une demande à titre d'étudiantes ou d'étudiants adultes, étrangers ou réfugiés. Le test d'évaluation administré diffère dans ces quatre collèges. Un collège utilise ACCUPLACER, un deuxième le Test canadien de connaissances alors que le troisième se sert d'un test conçu intra-muros il y a vingt ans et que le dernier administre les tests menant au diplôme de 12<sup>e</sup> année en mathématiques et en anglais. Ce groupe ne représente toutefois qu'un très faible pourcentage d'étudiantes et étudiants. Les collèges qui utilisent ACCUPLACER comme test d'évaluation ont toutefois noté que son administration était onéreuse et qu'il concernait surtout les programmes d'études américains, ce qui était loin d'être idéal.

Tous les collèges sondés hors Ontario ont exprimé leur intérêt pour les recherches menées par l'équipe du PREC puisqu'ils revoient leurs méthodes d'évaluation. Alors que les représentantes et représentants des collèges de l'Ontario plébiscitaient un outil d'évaluation provincial commun, certains collèges en dehors de l'Ontario estimaient qu'il serait utile d'avoir un outil d'évaluation des compétences en mathématiques 'fabriqué au Canada' qui s'appliquerait à tous les collèges du pays.



## Principes d'évaluation

Pour pouvoir mener à bien une initiative qui toucherait tous les collèges de la province, il faut dans un premier temps s'entendre sur les principes qui l'étayent; cette partie propose donc un certain nombre de principes permettant de définir une initiative commune d'évaluation des compétences en mathématiques. Ces principes comprennent des éléments essentiels comme le but de l'évaluation, la base ayant servi à en déterminer la teneur, les manières dont ses résultats seront utilisés ainsi que son mode général d'application et d'administration.

### 1. Évaluation au service de l'apprentissage

L'évolution la plus marquante de la théorie et de la pratique de l'évaluation ces dernières années n'est pas intervenue dans le domaine de la psychométrie même si les méthodes les plus récentes d'évaluation de la qualité des tests et des éléments qui les composent ont été importantes. Elle n'a pas été marquante non plus dans le domaine de la technologie bien que la croissance de l'évaluation informatisée adaptative ait été impressionnante. Elle l'a plutôt été par l'attention accordée par le monde de l'éducation à ce qui devrait être le but le plus important de l'évaluation : l'aide pédagogique offerte aux étudiantes et étudiants. En raison de la demande croissante du recours à l'évaluation pour faciliter la reddition de comptes, la sélection et l'attestation, ces fonctions 'administratives' ont tendance à détourner l'attention des besoins des étudiantes et étudiants et à privilégier ceux des établissements<sup>5</sup>. Ces dernières années cependant, un nombre croissant d'études menées dans le monde a rappelé au milieu de l'éducation ce que devait être le but principal de l'évaluation dans le domaine de l'éducation<sup>6</sup>. Cette priorité a récemment été renforcée par les documents d'orientation du ministère de l'Éducation et du ministère de la Formation et des Collèges et Universités de l'Ontario<sup>7</sup>.

Dans la pratique, cela signifie que toute évaluation devrait être conçue et administrée en ayant d'abord et avant tout les besoins en apprentissage des étudiantes et étudiants à l'esprit. Nous devrions nous poser la question suivante : « De quelle manière cette évaluation peut-elle améliorer *directement* l'apprentissage? ». La priorité accordée à l'incidence *directe* sur l'apprentissage est importante. On pourrait faire valoir que toute forme d'évaluation, que ce soit pour placer des étudiantes et étudiants dans des cours de rattrapage, recueillir des éléments d'information pour faciliter l'élaboration de programmes d'études ou même recueillir des données annuelles sur les nouveaux étudiantes et étudiants, peut profiter *indirectement* aux étudiantes et étudiants. Mais pour que cette incidence soit *directe*, l'évaluation doit être directement liée aux acquis des étudiantes et étudiants et aux résultats à obtenir. C'est dans cette optique que l'évaluation s'intègre au processus d'apprentissage. Stobart (2008, p. 145), citant les travaux du Assessment Reform Group

---

<sup>5</sup> Stobart, G. *Testing times: The uses and abuses of assessment*, 2008, Londres : Routledge.

<sup>6</sup> Black, P. et D. Wiliam. *Assessment and classroom learning*, *Assessment in Education*, 1998, 5: 7-71. Stiggins, R. *Student-involved classroom assessment*, 2005, Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall. Assessment Reform Group. *Assessment for learning: 10 principles*, 2002, University of Cambridge: Assessment Reform Group. Earl, L. *Assessment as learning: Using classroom assessment to maximise student learning*, 2003, Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

<sup>7</sup> Ministère de l'Éducation de l'Ontario. *Faire croître le succès : évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario*, 2010, Toronto : ministère de l'Éducation. Ministère de la Formation et des Collèges et Universités de l'Ontario. *Cadre du curriculum en littératie des adultes de l'Ontario : Fondements de l'évaluation*, 2012, Toronto : ministère de la Formation et des Collèges et Universités.

(groupe de réforme de l'évaluation) britannique, recense cinq caractéristiques de cette 'évaluation au service de l'apprentissage' :

- la participation active des élèves à leur propre apprentissage;
- la transmission de commentaires utiles aux élèves;
- l'adaptation de l'enseignement en fonction des résultats de l'évaluation;
- la nécessité pour les élèves d'être en mesure de s'autoévaluer;
- la reconnaissance de l'influence importante de l'évaluation sur la motivation et l'estime de soi des élèves, facteurs qui ont une influence déterminante sur l'apprentissage<sup>8</sup>.

Donner à l'évaluation pour priorité les besoins en apprentissage des étudiantes et des étudiants n'en fait pas un outil de moindre valeur pour les collèges. Bien conçue, l'évaluation des compétences en mathématiques peut aider les collèges à placer les étudiantes et étudiants dans les cours de première session qui leur conviennent, permet aux établissements d'utiliser les résultats comme données de référence pouvant servir à l'évaluation de programmes d'études ou de cours et facilite le dépistage précoce d'étudiantes et étudiants susceptibles d'avoir besoin d'une aide complémentaire au niveau collégial. Comme nous l'avons constaté, les vingt-quatre collèges encouragent la réussite et la persévérance scolaires de diverses manières et une évaluation valide et fiable se révélerait un outil utile dans ce domaine.

Qui plus est, un test d'évaluation des compétences en mathématiques administré aux étudiantes et aux étudiants s'inscrivant à des programmes d'études de niveau collégial pourrait servir les intérêts du système scolaire, de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année, également. L'équipe du PREC a souvent entendu des membres de la communauté des écoles secondaires se demander 'quelles sont les compétences en mathématiques que les collèges souhaitent ou escomptent' chez les nouvelles étudiantes et étudiants. Comme les programmes d'études offerts au niveau collégial sont très divers, il a toujours été difficile de répondre à cette question. Mais un test d'évaluation des compétences en mathématiques endossé par tous les collèges fournirait l'expression la plus claire à ce jour de l'ampleur et de l'étendue des compétences en mathématiques que les professeurs de collège considèrent comme étant essentielles pour entreprendre des études menant à un diplôme, en particulier dans le domaine des études commerciales et de la technologie. Un test d'évaluation faciliterait une conversation plus constructive entre communautés mathématiques dans les écoles secondaires et les collèges qui cherchent tous deux à accroître les chances de réussite des étudiantes et des étudiants.

## 2. Évaluation des principes de base en mathématiques

En 2011, l'équipe du Projet portant sur les mathématiques au niveau collégial a entrepris une analyse thématique détaillée des cours de mathématiques menant à un diplôme et de formation de base offerts en première session au collège dans le cadre des cours en études commerciales et en technologie<sup>9</sup>. Cette analyse a révélé que le contenu des cours de formation de base en mathématiques et une plus grande variété de cours de mathématiques menant à un diplôme recueillaient un large consensus au niveau collégial. Le rapport sur ces travaux de recherche recense

---

<sup>8</sup>Stobart, G. 2008, *op. cit.*

<sup>9</sup>Orpwood, G. et coll. *Projet de 2011 portant sur les mathématiques au niveau collégial : rapport final*, 2012, Toronto : Collège Seneca.

les compétences en culture mathématique « considérées les plus importantes pour se préparer aux cours de mathématiques au niveau collégial menant à un diplôme en études commerciales et en technologie » (p. 54). Dans les cours de mathématiques préparatoires aux études en technologie et aux études commerciales, l'ordre des opérations, les fractions, les décimales, les pourcentages, les rapports et proportions et l'algèbre de base figurent en tête de liste.

Lorsque les collègues évaluent les compétences en mathématiques des nouveaux étudiantes et étudiants, il n'est donc pas surprenant de constater que les mêmes compétences figurent sur un grand nombre des tests d'évaluation administrés actuellement. Ces compétences de base en mathématiques correspondent dans une large mesure à celles exigées par les collègues pour suivre avec succès des programmes d'études menant à un diplôme. Plus précisément, alors que la maîtrise de compétences de base s'applique tant aux études en technologie qu'aux études commerciales, certaines compétences complémentaires sont requises pour suivre plus spécifiquement des études en technologie, ce qui a amené certains collègues à utiliser un test pour les étudiantes et étudiants en études commerciales et un autre pour celles et ceux en technologie.

Toutefois, deux points ressortent clairement de notre analyse des cours de mathématiques et des évaluations en cours et ceux-ci nous fournissent deux principes portant sur la teneur d'un futur test d'évaluation provincial. Le premier de ces points est qu'un test d'évaluation devrait porter essentiellement sur les principes de base en mathématiques et non sur le contenu des cours de mathématiques de 11<sup>e</sup> et de 12<sup>e</sup> année. Le personnel enseignant ayant participé aux forums au sein desquels les résultats des travaux de recherche du PMC ont été débattus nous ont dit que s'il était en mesure de réenseigner certaines notions de mathématiques de 11<sup>e</sup> et de 12<sup>e</sup> année que les étudiantes et étudiants avaient oubliées ou n'avaient jamais maîtrisées, il lui était beaucoup plus difficile en revanche d'aider celles et ceux qui au collège ne possédaient pas à fond les connaissances de base en mathématiques.

Le deuxième de ces points est que les étudiantes et étudiants doivent maîtriser à fond ces connaissances de base pour avoir confiance en leur capacité de réussir un cours de mathématiques menant à un diplôme d'études collégiales. Une note de passage de 50% (pour ces connaissances de base) ne suffit pas aux métiers des secteurs de la technologie, du commerce, de la santé et autres pour lesquels les collègues préparent leurs étudiantes et étudiants et elle ne suffit pas non plus pour s'inscrire à ces programmes collégiaux. Un test d'évaluation des compétences en mathématiques provincial peut effectivement porter essentiellement sur les compétences à un niveau très fondamental, mais il faut aussi que les étudiantes et étudiants puissent montrer qu'ils maîtrisent à fond ces compétences.

### 3. Normes d'évaluation de qualité

La validité et la fiabilité ont de tout temps été les marques distinctives des évaluations de qualité si l'on en croit les manuels sur l'évaluation de l'éducation, mais ces dernières années, elles ont été remplacées par une gamme plus vaste de normes de qualité<sup>10</sup>. Bien qu'une discussion en profondeur de ces normes dépasse le cadre du présent document de travail, certaines caractéristiques sont

---

<sup>10</sup> Par exemple : *Principles for fair student assessment practices for education in Canada*, 1993, Edmonton: Joint Advisory Committee, Faculty of Education, University of Alberta; Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (JCSEE). *Classroom assessment standards*, 5<sup>e</sup> édition, 2013, en cours de publication.

particulièrement importantes. Ce qui suit s'inspire des normes d'évaluation en classe établies provisoirement par un comité mixte canado-américain, lesquelles devraient être publiées en 2013.

Premièrement, selon ces normes, une évaluation devrait être considérée comme un processus et non comme un document. Ce processus comprend tous les aspects des décisions à prendre sur ce qu'il faut évaluer et comment l'évaluer, les méthodes et l'administration des évaluations, la collecte, l'analyse et la communication des résultats et, plus important encore, les décisions prises au vu de l'évaluation.

Deuxièmement, les normes mettent l'accent, comme nous l'avons déjà fait, sur l'importance de l'harmonisation des évaluations avec les attentes relatives à l'apprentissage des étudiantes et des étudiants; ces évaluations doivent encourager leur apprentissage continu et être liées aux activités pédagogiques. La formulation de commentaires opportuns aux étudiantes et étudiants (et, le cas échéant, à d'autres aussi) devrait être un élément essentiel de cette évaluation tout comme un suivi pédagogique.

Troisièmement, une évaluation de qualité devrait respecter la diversité linguistique et culturelle des étudiantes et étudiants, tenir compte des besoins éducatifs spécifiques de l'ensemble du corps étudiant et être exempte de tout préjugé. Elle devrait aussi offrir des éléments d'information suffisants et appropriés nécessaires à la prise de décisions éclairées sur les connaissances et les compétences acquises par les étudiantes et étudiants (validité). Ces éléments d'information devraient être fournis de façon fiable et systématique (fiabilité).

Ces exigences applicables à des évaluations de qualité établissent des normes élevées et si la décision est prise d'adopter un test d'évaluation des compétences en mathématiques au niveau collégial à l'échelle de la province, ce test doit viser la qualité la plus élevée possible.

#### **4. Rentabilité de l'évaluation**

Outre ces principes de base conceptuels et éthiques sous-tendant ce test d'évaluation, de nombreuses considérations pratiques doivent être prises en compte pour que cette entreprise soit réussie. Il faut notamment étudier les questions suivantes :

- l'appropriation et la gestion quotidienne du système d'évaluation
- l'exploitation réellement bilingue de l'évaluation
- la mise à jour et le renouvellement des éléments composant l'évaluation
- le choix d'une plate-forme technologique interactive appropriée
- une facilité d'accès par les étudiantes et les étudiants
- la transmission en toute sécurité des données entre usagers et collègues
- l'élaboration d'un plan d'activités pour assurer le développement et l'exploitation continue de l'évaluation
- la sensibilisation du public au système d'évaluation, en particulier des clientèles spécifiques
- l'élaboration d'un cadre d'analyse du système d'évaluation

La conception d'un test d'évaluation en mathématiques ne pourra être envisagée que si toutes ces questions peuvent être résolues de manière satisfaisante au cours des mois à venir. Ces questions

continueront de faire l'objet de recherches et le rapport final du projet fournira des informations actualisées.

## **Modèle d'évaluation proposé**

Lors du sondage sur les pratiques actuelles que nous avons effectué auprès des collèges de l'Ontario, nous avons approfondi nos connaissances sur de nombreux aspects de l'évaluation et le modèle que nous proposons dans le présent document s'en inspire. Nous présentons ci-après pour discussion un projet de modèle d'évaluation des compétences en mathématiques pour les collèges de l'Ontario. Ce n'est pas une proposition 'à prendre ou à laisser'. Il se peut que celles et ceux qui nous lisent estiment que certains de ses aspects sont souhaitables et réalisables alors que d'autres ne le sont pas. Nous vous invitons à nous faire part de votre opinion tant sur les principes sous-jacents énoncés que sur le modèle que nous proposons ci-après.

### **1. Concept modulaire à visée diagnostique**

Pour que l'apprentissage scolaire profite au maximum du système d'évaluation, il est souhaitable de concevoir un système modulaire qui permet le diagnostic et la rétroaction débouchant sur des activités de rattrapage. Nous entrevoyons un système composé d'un ensemble minimum de modules sur la culture mathématique (chacun étant consacré à une matière, comme les fractions, les décimales, les pourcentages, etc.) et d'ensembles complémentaires axés sur des matières propres aux études en technologie et aux études commerciales. Les étudiantes et étudiants pourraient choisir de passer l'ensemble minimum et (éventuellement) l'un ou l'autre ensemble ou les deux, en fonction des programmes d'études qu'ils aimeraient suivre au niveau collégial. Chaque module comporterait des éléments testés au préalable dont le nombre serait suffisant pour obtenir une note par matière qui serait fiable et qui permettrait d'établir si une étudiante ou un étudiant a apporté la preuve de sa compétence dans cette matière.

### **2. Évaluation informatisée**

Pour que les nombreuses évaluations effectuées soient uniformes et fiables, le système de test serait informatisé. Chaque test serait élaboré à partir d'un groupe d'éléments dont les caractéristiques psychométriques auraient été établies. De surcroît, chaque module serait lié à une unité d'auto-apprentissage consacrée au rattrapage pour que les étudiantes et étudiants qui auraient échoué dans une matière donnée puissent immédiatement obtenir de l'aide.

### **3. Plate-forme internet pour un accès universel**

Pour que les étudiantes et les étudiants puissent avoir accès au système d'évaluation dans toute la province, nous nous attendons à ce que le système d'évaluation tout comme le module d'auto-apprentissage soient installés sur une plate-forme technologique Internet accessible au départ par n'importe quel collège en Ontario. Les modules d'auto-apprentissage consacrés au rattrapage pourraient aussi être accessibles séparément pour que les étudiantes et étudiants puissent les utiliser à l'école ou chez eux ainsi qu'au collège (voir la partie 4 pour obtenir de plus amples détails sur les autres modes d'utilisation).

## 4. Modes d'utilisation formels et informels

Afin d'optimiser la valeur de ce système d'évaluation, nous proposons deux modes d'utilisation, un mode informel et un mode formel. Le mode informel serait largement accessible aux élèves des écoles secondaires qui envisagent de suivre des études collégiales. Seule une partie du groupe d'éléments serait utilisée et des tests à un usage général seraient offerts, une rétroaction étant fournie aux usagers (uniquement) ainsi que l'accès aux unités de rattrapage. Aucun fichier permanent des résultats obtenus par les étudiantes et étudiants qui se serviraient de ce mode d'utilisation ne serait conservé. En passant ce test d'évaluation, les étudiantes et étudiants seraient confiants de pouvoir suivre des études collégiales et/ou découvriraient les domaines à travailler avant de s'inscrire au collège. L'avantage de ce système pour les collèges serait une réduction du nombre d'étudiantes et étudiants qui auraient besoin de cours de rattrapage ou qui pourraient être 'à risque'.

En revanche, l'utilisation formelle du test d'évaluation serait placée sous la direction de n'importe quel collège et ne serait accessible qu'aux étudiantes et étudiants qui auraient été admis à un programme d'études collégiales. Les éléments y figurant constitueraient un ensemble parallèle mais distinct de ceux utilisés en mode informel et les résultats pourraient être consignés dans le profil de l'étudiant enregistré auprès du SACO auquel tout collège ayant reçu une demande d'inscription pourrait accéder. Tout comme pour le mode informel, les résultats seraient remis à l'étudiante ou à l'étudiant accompagnés d'un accès aux unités de rattrapage au besoin. Les étudiantes et étudiants seraient invités à passer le test d'évaluation dès réception de l'offre d'une place et, si des cours de rattrapage étaient nécessaires, à le passer de nouveau, les résultats étant notés dans le dossier du SACO à chaque fois. Il appartiendrait aux collèges, comme c'est le cas actuellement, de décider si l'ensemble ou une partie seulement des étudiantes et étudiants inscrits à des programmes d'études commerciales ou de technologie devait passer ce test.

## 5. Élaboration du test

Pour élaborer et tester un nombre suffisant d'éléments pour qu'une évaluation modulaire de ce type fonctionne en mode informel comme en mode formel, il faut la collaboration de tous les collèges et du milieu de l'enseignement des mathématiques. Si l'évaluation était approuvée en principe, les éléments du test et les modules pédagogiques pourraient être préparés par tous les collèges, édités dans un format type et renvoyés pour qu'ils soient testés sur le terrain. Par ailleurs, le Conseil de mathématiques des collèges de l'Ontario serait invité à créer un comité consultatif spécial chargé d'examiner les éléments préparés, d'en approuver la sélection finale après mise à l'épreuve et de contribuer à l'élaboration des unités d'auto-apprentissage. Il serait important que les responsables de l'enseignement des mathématiques au primaire et au secondaire puissent offrir leurs commentaires et conseils pour que la qualité et la pertinence des éléments du test soient assurées. En outre, des experts en psychométrie seraient chargés d'établir les caractéristiques des éléments et de concevoir le système de test modulaire.

### **Des résultats d'apprentissage communs? Des programmes d'études communs?**

L'équipe chargée de cette partie du PREC a pour mandat d'étudier non seulement la possibilité de créer un outil d'évaluation en mathématiques commun mais aussi d'élaborer des résultats d'apprentissage communs s'appliquant à divers types de cours de mathématiques en première

session et même des programmes d'études communs. Nous ne sommes pas en mesure de présenter une proposition ferme à ce sujet pour l'heure, mais nous proposons des points dont les collèges et les organismes provinciaux pourront discuter au cours des semaines et mois à venir.

L'élaboration éventuelle de résultats d'apprentissage communs et/ou de programmes d'études communs en mathématiques dépend de deux facteurs distincts : le degré de diversité à l'échelle du système qui existe actuellement et, si cette diversité est importante, la question est de savoir si elle tient simplement à l'élaboration d'un programme d'études distinct par les collèges au fil des ans ou si elle traduit d'importantes différences de principe au niveau des besoins des étudiantes et étudiants ou des programmes d'études.

Tout au long de l'histoire du système collégial, chaque collège a défini ses propres politiques et programmes d'études sans devoir les coordonner avec ceux des autres collèges. Ainsi, comme nous l'avons découvert au début du programme de recherche du PMC, par exemple, chaque collège avait conçu son propre système de notation des résultats scolaires et le besoin d'harmoniser ces 24 systèmes de notation ne s'est pas fait souvent sentir, jusqu'à ce que l'équipe du PMC n'entame ses travaux de recherche. Cependant, il semble que cette diversité ne repose sur aucun principe fondamental et des discussions ont même déjà eu lieu pour savoir si le système collégial ne devrait pas adopter un seul système de notation. Jusqu'à présent toutefois, les avantages que présenterait cette réforme n'ont pas été suffisamment évidents pour pousser chaque collège à bouleverser son système.

La diversité des pratiques peut être simplement le fait de l'autonomie académique des collèges, mais elle peut aussi être le résultat de décisions de principe portant sur les compétences requises en mathématiques selon les types de programme. Les différences systématiques entre les cours de mathématiques prévus dans les programmes d'études commerciales et ceux des programmes d'études en technologie sont un exemple manifeste de ce type de diversité. Ainsi, lorsque les politiques et pratiques académiques diffèrent entre collèges, il faut prendre le temps d'établir les raisons de cette différence et de déterminer les coûts et/ou avantages qui en découleraient si cette différence était supprimée.

Nous sommes d'avis que la variété des résultats d'apprentissage et des programmes d'études en mathématiques au premier semestre en est une illustration. Les conclusions qui suivent reposent sur les travaux de recherche effectués dans le cadre du PMC en 2011<sup>11</sup>. Nous les présentons ici pour qu'elles servent de base aux discussions avec nos collèges partenaires.

### *Cours de formation de base en mathématiques*

Il semble y avoir un degré élevé de similitude entre les cours de mathématiques offerts dans le cadre des cours préparatoires aux études commerciales et ceux en technologie par les collèges et nous pensons donc qu'il serait possible de concevoir des résultats d'apprentissage communs ainsi que des programmes d'études communs pour chacun de ces deux types d'études.

### *Cours de mathématiques menant à un diplôme*

---

<sup>11</sup> Orpwood, G. et coll. *Projet de 2011 portant sur les mathématiques au niveau collégial : rapport final*, 2012, Toronto : Collège Seneca.



Le degré de similitude des cours de mathématiques offerts dans le cadre des études commerciales est modéré et il devrait être possible d'élaborer des résultats d'apprentissage et des programmes d'études communs dans ce domaine. Il en va de même des cours de mathématiques offerts dans le cadre des études en technologie, mais dans un certain nombre de collèges, plusieurs cours de mathématiques offerts dans le cadre des programmes d'études en technologie varient selon les sous-groupes. Par exemple, les cours de mathématiques offerts dans le cadre des études en électricité et en électronique peuvent être très différents des cours de mathématiques offerts dans le cadre des programmes d'études en sciences appliquées ou en technologie mécanique. Les travaux de recherche effectués dans le cadre du PMC l'année dernière étaient basés sur un cours de mathématiques offert dans le cadre des études en technologie par chaque collège si bien que ces travaux ne peuvent pas nous aider ici. Nous proposons donc que le Conseil de mathématiques des collèges de l'Ontario examine plus avant la possibilité de concevoir des résultats d'apprentissage et des programmes d'études communs pour les cours de mathématiques offerts dans le cadre des études en technologie avant qu'une décision ne soit prise.

Les résultats d'apprentissage et les programmes d'études communs s'appliquant aux cours de mathématiques de base offerts dans le cadre des cours préparatoires aux études commerciales et à ceux en technologie peuvent être élaborés en même temps que la conception des outils d'évaluation. En fait, ces trois parties sont intimement liées les unes aux autres étant donné que l'évaluation portera sur les mêmes résultats d'apprentissage que ceux qui sont énoncés dans les cours de formation de base en mathématiques et les unités de rattrapage correspondront en partie à ceux déjà enseignés dans les cours de formation de base en mathématiques.

## **Suivi des questions abordées dans le présent document de travail**

Avant de pouvoir préparer le rapport final de ce projet, nous devons savoir ce qu'en pensent nos collèges partenaires ainsi que les organismes provinciaux et les particuliers qui s'intéressent aux questions abordées dans le présent document. Pour nous aider à analyser les observations faites, nous invitons celles et ceux qui répondent à utiliser le lien indiqué ci-dessous et à nous dire s'ils répondent en leur propre nom ou au nom d'un collège ou d'un organisme. Nous demandons aux collèges de soumettre une première réaction avant le 15 avril, 2013; tout autre commentaire devrait nous être communiqué avant le 15 juin. Nous tiendrons compte de toute rétroaction en rédigeant notre rapport final de faisabilité (que nous devons soumettre le 31 août).

Nous vous invitons à répondre aux questions suivantes. Vous devrez indiquer votre accord ou votre désaccord avec un énoncé donné et vous pourrez formuler des observations si vous le désirez.

## **Principes étayant l'évaluation des mathématiques au niveau collégial**

- 1. Le but premier de l'évaluation devrait être l'aide pédagogique offerte aux étudiantes et étudiants*
- 2. L'évaluation devrait porter essentiellement sur l'existence de niveaux de compétence élevés en culture mathématique*
- 3. L'évaluation devrait être conçue et administrée de façon à garantir un niveau de qualité élevé*
- 4. L'évaluation devrait être aussi rentable que possible*



# CSAP/PREC

## Modèle d'évaluation proposé

Comme les aspects du modèle proposé dans le présent document sont interdépendants, nous n'invitons pas de réponse à chacun d'entre eux séparément. Nous préférierions plutôt obtenir votre appréciation globale de la pertinence du modèle et savoir quels en sont d'après vous les points forts et les points faibles.

5. *Le modèle d'évaluation proposé est un modèle approprié qui pourrait être adopté par les collèges.*

## Résultats d'apprentissage communs/Programmes d'études communs

Dans le présent document, nous avançons l'idée que les collèges devraient s'efforcer d'élaborer des résultats d'apprentissage communs et des programmes d'études communs pour certains cours de mathématiques mais pas encore pour d'autres, comme nous l'indiquons ci-dessous. Nous vous invitons à indiquer votre accord ou votre désaccord et à y ajouter toute observation que vous jugerez utile.

	<i>Résultats d'apprentissage communs</i>	<i>Curriculum commun</i>
6. <i>Math. prép. aux études comm.</i>	Oui	Oui
7. <i>Math. prép. aux études en tech.</i>	Oui	Oui
8. <i>Math. menant à un diplôme en études comm.</i>	Oui	Oui
9. <i>Math. menant à un diplôme en tech.</i>	Pas encore	Pas encore

**Veillez utiliser le lien suivant pour remplir le formulaire de réponse et observations :**

<https://docs.google.com/spreadsheet/embeddedform?formkey=dEp0enJwZ3pDSm0zNFd0LWQzM0Q4OXc6MA>