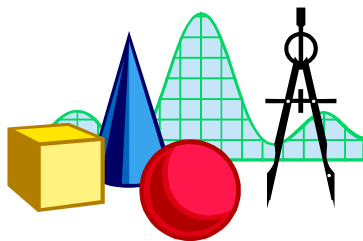


# LES PROGRAMMES DE MATHÉMATIQUES DU SECONDAIRE 2<sup>e</sup> CYCLE

Guide pour les parents et les élèves

2003-2004



Septembre 2003

**Alberta**  
LEARNING



# LES PROGRAMMES DE MATHÉMATIQUES DU SECONDAIRE 2<sup>e</sup> CYCLE

## Guide pour les parents et les élèves

2003-2004

---

### Introduction

Les mathématiques représentent un volet important des programmes scolaires. Les habiletés en mathématiques sont essentielles à la réussite des élèves dans leurs études postsecondaires et durant toute leur carrière. Les programmes de mathématiques du secondaire 2<sup>e</sup> cycle ont été élaborés pour aider les élèves à résoudre une vaste gamme de problèmes, que ce soit dans le contexte même des cours de mathématiques ou en dehors, et à se tenir à jour en ce qui concerne les toutes dernières technologies de l'information.

### Les différences entre « mathématiques appliquées » et « mathématiques pures »

Les différences importantes entre *mathématiques appliquées* et *mathématiques pures* résident dans les sujets étudiés et dans les approches reliées à la résolution de problèmes et au développement de la compréhension. Les deux programmes aident les élèves à développer l'habileté clé de recourir aux mathématiques pour trouver des solutions à des problèmes de la vie quotidienne. Les élèves qui voudront poursuivre au postsecondaire des programmes qui incluent l'étude des mathématiques, devraient s'inscrire au programme de mathématiques pures.

### Mathématiques appliquées

Les cours de *mathématiques appliquées* sont axés sur l'application des mathématiques à la résolution de problèmes. Par le biais d'activités et de projets intéressants et qui posent des défis, les élèves développent leurs habiletés à réaliser des opérations mathématiques et à comprendre les concepts. Ils construisent des graphiques, des diagrammes à l'échelle et des tableaux. Ils se servent d'ordinateurs et de tableurs électroniques pour réaliser des calculs mathématiques longs et complexes. Les activités qui font intervenir les graphiques et les tableurs fournissent aux élèves l'occasion d'améliorer leur compétence en algèbre, tout en solutionnant des problèmes qui correspondent à la réalité du monde actuel. **Seuls quelques programmes universitaires acceptent le cours de Mathématiques appliquées 30 comme un des cours reconnus.**

### Mathématiques pures

Les cours de *mathématiques pures* mettent l'accent sur le langage algébrique comme méthode privilégiée d'apprentissage des concepts mathématiques et de résolution de problèmes. Les élèves apprennent à connaître les théories mathématiques, à trouver des solutions de valeur exacte aux équations posées, et à recourir au raisonnement mathématique formel et aux modèles de résolution de problèmes.

On s'attend à ce que les élèves inscrits en *mathématiques appliquées* ou en *mathématiques pures* soient en mesure de faire des graphiques et de résoudre des équations algébriques, ainsi que de résoudre des problèmes de trigonométrie, de finance, de statistique et de probabilité. Dans les deux programmes, les élèves utilisent une calculatrice à affichage graphique afin de visualiser et d'identifier des régularités et les rapports dans les équations algébriques.

## Choisir les cours appropriés

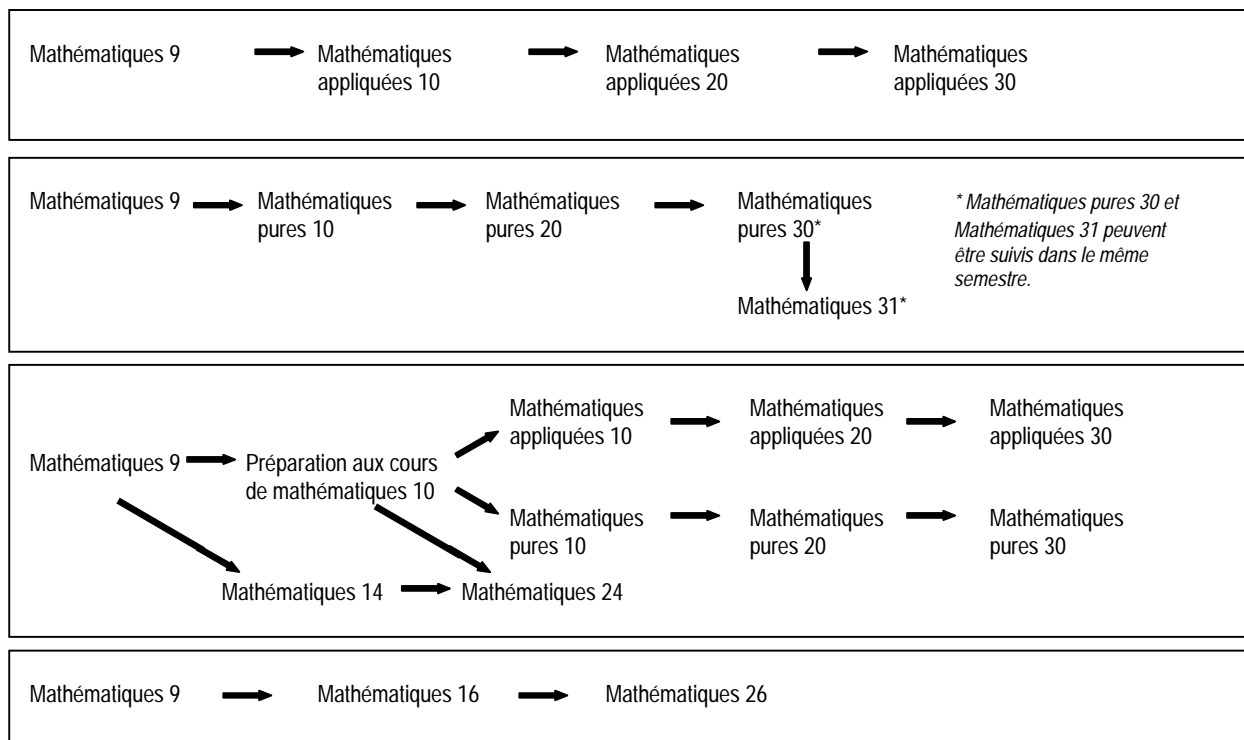
Les élèves devraient choisir leurs cours en fonction de leurs aptitudes, de leurs intérêts, de leurs plans au postsecondaire et de leurs choix de carrière éventuels. Les élèves qui n'ont pas réussi les mathématiques au secondaire 1<sup>er</sup> cycle n'auront ni les habiletés ni les connaissances requises pour réussir les cours de mathématiques appliquées ou pures de la 10<sup>e</sup> année. Ils devront s'inscrire à Préparation aux cours de mathématiques 10 ou à Mathématiques 14 quand ils entreront au secondaire 2<sup>e</sup> cycle.

On doit aider les élèves de 9<sup>e</sup> année à identifier leurs compétences dans des domaines particuliers des mathématiques avant qu'ils choisissent une séquence de cours de mathématiques au secondaire 2<sup>e</sup> cycle. Les élèves doivent tenir compte de leurs intérêts et plans d'avenir, et se renseigner sur les exigences d'admission en vigueur dans les établissements postsecondaires qu'ils prévoient fréquenter. Ils devraient parler de leurs projets à leur enseignant de mathématiques, à leur conseiller scolaire et à leurs parents.

Pour obtenir des renseignements complémentaires reliés aux exigences d'établissements postsecondaires, veuillez consulter le document intitulé « The New Senior High School Mathematics Program and Post-secondary Studies », sur le site Web d'Alberta Learning à [http://www.learning.gov.ab.ca/k\\_12/curriculum/bySubject/math/postup.asp](http://www.learning.gov.ab.ca/k_12/curriculum/bySubject/math/postup.asp)

Les élèves incertains des cours qu'ils doivent choisir peuvent s'inscrire en *mathématiques pures* pour garder ouvertes les options postsecondaires qui pourraient exiger l'étude du calcul différentiel et intégral. Les deux séries de cours, *mathématiques appliquées* et *mathématiques pures*, sont admissibles aux bourses Alexander Rutherford.

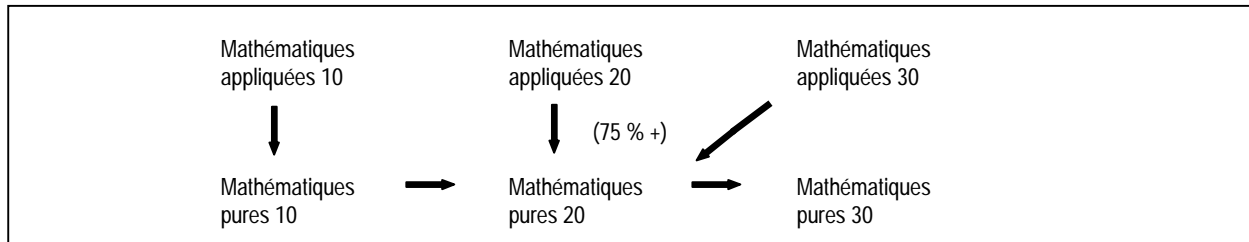
Voici les choix de programmes pour les élèves débutant le 2<sup>e</sup> cycle du secondaire :



## Transférer de mathématiques pures à mathématiques appliquées ou inversement

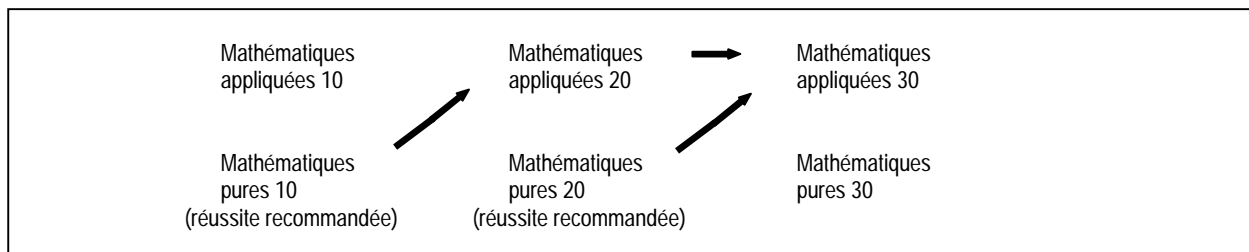
### De mathématiques appliquées à mathématiques pures

Les élèves qui réussissent Mathématiques appliquées 10 peuvent transférer à Mathématiques pures 10. Les élèves qui réussissent Mathématiques appliquées 20 peuvent passer à Mathématiques pures 20. (Les élèves devraient avoir obtenu une note de 75 % ou plus.) Les élèves ne peuvent pas transférer entre Mathématiques appliquées 30 et Mathématiques pures 30.



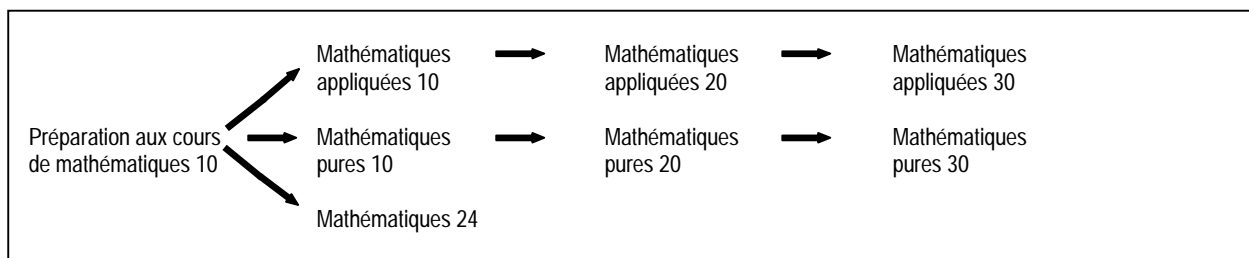
### De mathématiques pures à mathématiques appliquées

Les élèves qui réussissent un cours de *mathématiques pures* peuvent passer à la séquence du programme de *mathématiques appliquées* du prochain niveau. Par exemple, les élèves qui réussissent Mathématiques pures 10 peuvent transférer à Mathématiques appliquées 20.



### Préparation aux cours de mathématiques 10

Les élèves qui réussissent *Préparation aux cours de mathématiques 10* ont l'option de s'inscrire en Mathématiques appliquées 10, Mathématiques pures 10 ou Mathématiques 24.



### Le cours *Transitional Mathematics 101*

Le cours de *Transitional Mathematics 101* est offert, en anglais, aux élèves qui ont complété Mathématiques appliquées 30, et qui désirent s'inscrire dans des programmes postsecondaires exigeant Mathématiques pures 30. Ce cours de transition offre aux élèves la possibilité d'acquérir les connaissances et les habiletés de Mathématiques pures 30, sans avoir à suivre ce dernier. Il est offert par la Athabasca University et par d'autres établissements postsecondaires.

## La politique concernant les calculatrices en mathématiques

En 1996, Alberta Learning a informé les écoles que les deux programmes du secondaire 2<sup>e</sup> cycle, soit Mathématiques appliquées 10-20-30 et Mathématiques pures 10-20-30, nécessiteraient l'utilisation d'une calculatrice à affichage graphique. Les autorités scolaires doivent donc mettre à la disposition des élèves des calculatrices ou une autre technologie appropriée. Ce sont les autorités scolaires qui décident si elles demandent aux élèves d'acheter les calculatrices, si elles mettent à leur disposition des calculatrices de location comme elles le font pour les manuels, si elles fournissent des ensembles de classe, ou encore, si elles les prêtent par l'intermédiaire de la bibliothèque de l'école.

En vue de respecter le curriculum et d'assurer l'équité et l'impartialité envers tous les élèves, Alberta Learning s'attend à ce que les élèves utilisent des calculatrices dans leurs travaux quotidiens et lorsqu'ils passent les examens en vue du diplôme en mathématiques et en sciences. Les autorités scolaires devraient s'assurer que les élèves de Mathématiques pures 30 ou de Mathématiques appliquées 30 ont accès à une calculatrice à affichage graphique approuvée lors des examens en vue du diplôme.

## L'évaluation des élèves

Des enseignants de toute la province ont participé à la préparation des standards pour *mathématiques appliquées* et *mathématiques pures* afin d'assurer que les cours ont un niveau de difficulté approprié. Ces standards, disponibles dans les écoles du secondaire 2<sup>e</sup> cycle, fournissent une base pour une évaluation juste et équitable de tous les élèves.

Une des questions à réponse écrite posée en Mathématiques appliquées 30 et en Mathématiques pures 30 à l'examen en vue du diplôme est reliée à des projets spécifiques distribués aux écoles chaque semestre.

Les examens en vue du diplôme comptent pour 50 % de la note finale de l'élève, l'autre 50 % provenant du travail noté en classe par l'enseignant.

### Options au postsecondaire

#### Mathématiques pures

*Mathématiques pures* est accepté pour l'admission à tous les établissements postsecondaires. Le programme a été conçu comme une séquence de cours d'initiation au calcul différentiel et intégral et pour préparer les élèves aux programmes postsecondaires qui exigent des études en mathématiques; par exemple, les sciences, le génie et les programmes reliés aux mathématiques. Un élève qui prévoit suivre des cours de calcul dans le cadre d'études postsecondaires aura besoin de suivre Mathématiques pures 30 et peut-être même, Mathématiques 31. Certains domaines d'études postsecondaires, tels que le commerce, le génie, la physique et les techniques du génie, exigent ou recommandent ces deux cours comme préalables à l'admission.

## **Mathématiques appliquées**

*Mathématiques appliquées* est accepté par un grand nombre d'établissements postsecondaires. Mais, pour certains programmes, *mathématiques pures* est soit exigé, soit préférable. *Mathématiques appliquées* a été conçu comme une autre approche à l'apprentissage des mathématiques afin de préparer les élèves à des programmes postsecondaires n'exigeant pas un cours de calcul différentiel et intégral; par exemple, plusieurs programmes de deux ans menant à un certificat ou à un diplôme dans des collèges régionaux et des écoles techniques, et quelques programmes de lettres et de beaux-arts offerts dans certaines universités.

## **Préalables pour les études postsecondaires**

Chaque programme des établissements postsecondaires a ses propres critères d'admission. Ces critères sont sujets à des changements. Il est important que les parents, les élèves et les administrateurs.trices d'écoles s'informent régulièrement afin que les élèves choisissent les cours de mathématiques qui permettront l'accès au programme postsecondaire voulu. On peut trouver de plus amples renseignements concernant les critères d'admission en consultant le site Web d'Alberta Learning : [http://www.learning.gov.ab.ca/k\\_12/curriculum/bySubject/math/postup.asp](http://www.learning.gov.ab.ca/k_12/curriculum/bySubject/math/postup.asp)

## **Universités**

Les élèves qui ont réussi Mathématiques pures 30 peuvent s'inscrire dans tous les programmes universitaires. Par contre, les élèves qui ont réussi Mathématiques appliquées 30 peuvent s'inscrire dans certains programmes universitaires, mais cela limiterait leur liberté de changer de programme après leur admission. Les élèves qui ont réussi Mathématiques appliquées 30 et une langue seconde au niveau 30 peuvent s'inscrire à certains programmes de lettres et de beaux-arts. On conseille aux élèves qui envisagent de s'inscrire à un programme menant à un diplôme universitaire, basé sur les sciences ou les mathématiques, de suivre la séquence *mathématiques pures*.

## **Collèges universitaires privés**

Les collèges universitaires privés offrent des programmes menant à un diplôme accrédité. Les exigences d'admission varient selon le programme. En général, Mathématiques pures 30 est accepté pour l'admission à tous les programmes. Mathématiques appliquées 30 est accepté pour l'admission à certains programmes de Baccalauréat ès Lettres au Canadian University College et au Concordia University College et peut être considéré comme cinquième matière pour l'admission au Augustana University College. Par contre, ce cours n'est pas accepté à King's University College.

## **Collèges universitaires publics**

Environ 15 établissements subventionnés par des fonds publics offrent une vaste gamme de programmes menant à un diplôme ou à un certificat. Mathématiques appliquées 30 ou Mathématiques pures 30 est accepté pour la grande majorité de ces programmes. Les exigences d'admission pour les programmes de passage d'un collège à l'université sont semblables à celles pour l'admission à un programme de diplôme universitaire connexe.

## **Écoles techniques**

Les deux écoles techniques de l'Alberta offrent une gamme de programmes menant à un diplôme ou à un certificat, allant des programmes de techniques du génie qui exigent des préalables très stricts en mathématiques et en sciences, aux programmes d'apprentissage et professionnels qui exigent l'équivalent des mathématiques de 10<sup>e</sup> ou de 11<sup>e</sup> année.

**NAIT** – La plupart des programmes acceptent *mathématiques appliquées* ou *mathématiques pures* pour l'admission. Pour certains programmes, en particulier ceux de techniques du génie, il faut Mathématiques pures 30.

**SAIT** – La plupart des programmes acceptent *mathématiques appliquées* ou *mathématiques pures*, mais le processus de sélection accordera une plus grande pondération à *mathématiques pures* qu'à *mathématiques appliquées*.

### **Pour de plus amples renseignements**

On peut obtenir de plus amples renseignements concernant les nouveaux programmes de mathématiques sur le site Web d'Alberta Learning au <<http://learning.gov.ab.ca/french>>. Pour obtenir plus de détails, veuillez communiquer avec la Direction de l'éducation française au (780) 427-2940. Vous pouvez obtenir une ligne sans frais de l'extérieur de la région d'Edmonton en composant d'abord le 310-0000.