

Examens provinciaux
de l'Alberta en vue
de l'obtention du
diplôme de 12^e année

Points saillants
sur l'évaluation
2010-2011

Mathématiques appliquées 30



Government
of Alberta ■

Alberta ■

Freedom To Create. Spirit To Achieve.

Ce document est principalement destiné au(x) :

Élèves	
Enseignants	✓ de Mathématiques appliquées 30
Administrateurs	✓
Parents	
Grand public	
Autres	

Pour obtenir plus de renseignements, veuillez communiquer avec

Deanna Shostak, Assessment Standards Team Leader, à
Deanna.Shostak@gov.ab.ca,

Rob Shaughnessy, Examiner, à
Rob.Shaughnessy@gov.ab.ca, ou

Tim Coates, Director of Diploma Programs, à
Tim.Coates@gov.ab.ca, ou

Assessment Sector en composant le (780) 427-0010.
Pour appeler sans frais de l'extérieur d'Edmonton, composez d'abord le 310-0000.

Vous pouvez consulter le [site Web de Alberta Education](http://www.education.alberta.ca), à education.alberta.ca.

Ce document est conforme à la nouvelle orthographe.



Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

© 2011, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 10044 108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 5E6, et les détenteurs de licence. Tous droits réservés.

Le détenteur des droits d'auteur **autorise seulement les éducateurs de l'Alberta** à reproduire, à des fins éducatives et non lucratives, les parties de ce document qui **ne contiennent pas** d'extraits.

Introduction

Ce rapport, rédigé par le chef d'équipe de l'examen de Mathématiques appliquées 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année, fournit aux enseignants un aperçu provincial des points forts et des points à améliorer des élèves aux examens de Mathématiques appliquées 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de janvier et de juin 2011 ainsi qu'aux tests expérimentaux administrés durant l'année scolaire. La meilleure façon d'utiliser ce rapport, c'est de le lire conjointement avec les rapports de l'école et/ou du conseil scolaire sur ces examens et avec les autres données compilées par les enseignants sur les habiletés de leurs élèves. En prenant connaissance des points forts et des points à améliorer des élèves aux examens antérieurs, les enseignants peuvent parfaire leurs programmes d'enseignement afin de créer de meilleurs résultats d'apprentissage.

Description de l'examen

L'élaboration de l'examen de Mathématiques appliquées 30 en vue de l'obtention du diplôme est basée sur les spécifications de l'examen décrites dans le [*Bulletin d'information, Mathématiques appliquées 30, 2011-2012*](#)¹. À l'automne 2009, il a été décidé de retirer la partie des questions à réponse écrite de tous les examens de mathématiques et de sciences en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année. Les examens de Mathématiques appliquées 30 de janvier et de juin 2011 comportaient tous deux 33 questions à choix multiple et 7 questions à réponse numérique. Les examens de Mathématiques appliquées 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de l'année scolaire 2010-2011 se rattachaient à l'examen initial de référence de janvier 2006.

Points forts et points à améliorer des élèves

Les régularités cycliques, récurrentes et fractales : Les élèves continuent de bien répondre aux questions de ce thème portant sur la régression sinusoïdale. Ils sont en mesure de déterminer l'amplitude et la médiane d'une fonction sinusoïdale quand on leur fournit le graphique et ils peuvent également faire des liens entre les paramètres d'une équation donnée et le contexte du problème. Cependant, presque 21 % des élèves ont utilisé le mode incorrect au moment de calculer un certain élément en utilisant une équation de régression sinusoïdale donnée. Les enseignants devraient rappeler à leurs élèves que leur calculatrice devrait rester en mode radian pour les calculs de ce thème. Les enseignants devraient aussi rappeler à leurs élèves que la section des Modèles de régression de la feuille de formules de Mathématiques appliquées 30 contient le titre « en mode radian ». Les données fournies par les tests expérimentaux révèlent que les élèves continuent d'avoir de la difficulté à déterminer les changements subis par le graphique d'une fonction sinusoïdale si on change un critère. Les élèves, surtout ceux dont le rendement se situe au-dessous du standard acceptable, continuent d'avoir du mal à déterminer une équation de régression appropriée lorsqu'on leur fournit une description et un diagramme des quelques premières itérations d'une régularité. Cependant, les élèves continuent de bien répondre à des questions leur demandant de calculer le nombre d'éléments d'une certaine itération ou de déterminer la longueur ou l'aire.

La statistique et la probabilité : Les élèves ont bien répondu à une question contextuelle comportant des événements complémentaires. Cependant, certains élèves, surtout ceux dont le rendement se situe au-dessous du standard acceptable, continuent d'utiliser la

¹ Le *Bulletin d'information, Mathématiques appliquées 30*, est diffusé sur le site Web de Alberta Education, à education.alberta.ca. Une fois sur la page d'accueil, suivez le chemin d'accès suivant : Français > Personnel enseignant > (Bulletins d'information) Examens en vue du diplôme > Mathématiques appliquées 30.

probabilité simple pour résoudre des problèmes comportant des événements indépendants. Les élèves réussissent bien quand il s'agit de questions rattachées à une compréhension conceptuelle de l'écart type; cependant, les données fournies par les tests expérimentaux montrent que certains élèves ont de la difficulté à calculer l'écart type d'un ensemble de données, particulièrement lorsqu'on leur donne deux colonnes de données.

Les élèves continuent d'avoir des difficultés avec les intervalles de confiance de 95 % dans les tests expérimentaux et les examens en vue de l'obtention du diplôme. Dans certains cas, les élèves multiplient simplement 95 % par le nombre d'éléments de l'échantillon. Les élèves continuent d'avoir de la difficulté à calculer l'aire à droite d'une valeur donnée dans une distribution normale.

La conception : Les élèves ont bien répondu à une question à plusieurs étapes portant sur le calcul du volume. Cependant, certains élèves dont le rendement se situe au niveau du standard acceptable et au-dessous du standard acceptable ont eu de la difficulté à répondre à une question rattachée à deux options de calcul du périmètre d'un objet. Les élèves dont le rendement se situe au niveau du standard d'excellence ont bien répondu à la question portant sur la configuration dans un contexte donné qui permettrait d'entreposer le plus grand nombre d'objets; cependant, les élèves au-dessous du standard acceptable ont eu des difficultés avec ce concept. Les commentaires faits par les élèves aux tests expérimentaux révèlent qu'ils continuent d'avoir du mal à comprendre ce que signifie « y compris la TPS » et qu'ils pensent que cela signifie qu'il faut ajouter la TPS aux prix donnés.

Les matrices et la composition de chemins : Dans l'ensemble, les élèves continuent de bien répondre aux questions ayant trait à la composition de chemins. Ils démontrent aussi qu'ils ont bien compris le concept des dimensions nécessaires pour la multiplication de matrices; cependant, les élèves ont eu du mal à déterminer les dimensions appropriées quand on utilise diverses opérations de matrices. En général, les élèves ont bien déterminé la multiplication de matrices appropriée quand on leur a fourni un contexte lié à la consommation et comportant des hausses et des baisses de prix; cependant, un nombre significatif d'élèves dont le rendement se situait au-dessous du standard acceptable ont interprété « une réduction de 5 % » comme étant égale à 1,05. Les données fournies par les tests expérimentaux révèlent que les élèves continuent d'avoir des difficultés avec les opérations matricielles de transition même lorsqu'on leur fournit la matrice de probabilités initiales et la matrice de transition. Certains élèves ignorent aussi les restrictions dans les questions portant sur le principe de dénombrement fondamental et ne font que simplement multiplier les nombres donnés.

Les vecteurs : Certains élèves, même ceux dont le rendement se situe au-dessous du standard acceptable, ont bien réussi les questions nécessitant une compréhension conceptuelle des diagrammes vectoriels. Les élèves sont aussi en mesure d'effectuer la multiplication scalaire ayant trait à un vecteur mais certains élèves ont fait une erreur conceptuelle et ont divisé par la quantité scalaire. Les élèves, particulièrement ceux dont le rendement se situe au-dessous du standard acceptable, continuent d'utiliser la trigonométrie des angles droits pour résoudre des questions portant sur les vecteurs qui comportent des angles obliques. Certains élèves n'ont pas leur calculatrice en mode degré au moment de résoudre des problèmes vectoriels; les enseignants devraient rappeler à leurs élèves que la section Trigonométrie et Vecteurs de la feuille de formules de l'examen de Mathématiques appliquées 30 en vue de l'obtention du diplôme contient le titre « en mode degré » en guise de rappel aux élèves. Les données fournies par les tests expérimentaux montrent que les élèves ont de la difficulté à détecter des erreurs dans un calcul de la loi cosinus de la vitesse résultante par rapport au sol d'un avion.

La finance : Les élèves ont bien répondu aux questions nécessitant une compréhension conceptuelle des différences entre le bail ou l'achat d'une voiture. De même, les élèves réussissent mieux des questions dans lesquelles on leur demande de calculer le taux annuel de rendement d'un portefeuille. Ils continuent d'avoir de la difficulté à répondre à des questions qui comportent la dépréciation et des équations de régression exponentielle. Lorsque ces questions contiennent un tableau de données et un modèle de fonction de régression exponentielle de base, certains élèves divisent le dernier nombre du tableau par le premier nombre du tableau et ensuite, calculent la moyenne du résultat pour obtenir le taux annuel moyen de dépréciation. Au moment de comparer des équations de régression exponentielle qui représentent différents placements afin de déterminer le meilleur taux de rendement, certains élèves ont comparé les capitaux au lieu de comparer les valeurs de b ou ils ont multiplié le capital par la valeur de b .

Commentaires généraux : On rappelle aux élèves et aux enseignants que les calculatrices graphiques doivent être remises à zéro avant ET après tous les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de mathématiques et de sciences. Les frappes et les méthodes de remise à zéro appropriées des calculatrices graphiques approuvées figurent dans les [Directives d'effacement de la mémoire des calculatrices approuvées](#). Les enseignants et les superviseurs des examens en vue de l'obtention du diplôme devraient être au courant du fait qu'il y a des émulateurs disponibles dans le commerce qui imitent une calculatrice remise à zéro. Pour préparer les calculatrices Texas Instruments qui seront utilisées à un examen en vue de l'obtention du diplôme, on recommande l'utilisation du logiciel APPS TestGuard TM 2.0 ou la caractéristique Press-to-Test dans le système de fonctionnement 2.40 ou plus. Le logiciel TestGuard TM 2.0 efface les émulateurs que les élèves ont pu installer sur leurs calculatrices Texas Instruments. Pour des renseignements supplémentaires à ce sujet, prière de se référer à <http://education.ti.com/educationportal/sites/US/location/westerncanada.html?bid=5> (en anglais seulement). Si ce lien ne fonctionne pas, veuillez vous référer au site Web de Texas Instruments ou communiquer avec le représentant de Texas Instruments de votre région.

Pour des renseignements supplémentaires sur l'examen de Mathématiques appliquées 30 en vue de l'obtention du diplôme, prière de communiquer avec **Deanna Shostak**, Assessment Standards Team Leader, à Deanna.Shostak@gov.ab.ca, ou avec **Rob Shaughnessy**, Examiner, à Rob.Shaughnessy@gov.ab.ca.