

Mathématiques appliquées 30

**Notes à l'intention
des enseignants :
Les Jeux d'hiver du Canada**



Février 2009

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

© 2009, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Learner Assessment, 44 Capital Boulevard, 10044 108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 5E6, et les détenteurs de licence. Tous droits réservés. On peut télécharger des exemplaires supplémentaires de ce document en visitant le site Web de Alberta Education, à www.education.alberta.ca

Par la présente, le détenteur des droits d'auteur autorise **seulement les éducateurs de l'Alberta** à reproduire, à des fins éducatives et sans but lucratif, les parties de ce document qui ne contiennent pas d'extraits.

Les extraits de textes de ce document **ne peuvent pas** être reproduits sans l'autorisation écrite de l'éditeur original (voir page de références bibliographiques, s'il y a lieu).

Mathématiques appliquées 30

Les Jeux d'hiver du Canada — Notes à l'intention des enseignants

Introduction

Ce projet porte sur la planification d'un voyage aux Jeux d'hiver du Canada à Halifax en 2011 par deux élèves qui habitent à Red Deer. Ce projet permet aux élèves d'utiliser les connaissances qu'ils ont acquises dans l'étude des thèmes : Les matrices et la composition de chemins, Les régularités cycliques, récurrentes et fractales, La statistique et la probabilité et La finance. Le projet est conçu pour être fait par les élèves en 3 à 5 heures. Il est facultatif; cependant, si vous décidez de le faire faire par les élèves, vous pouvez l'inclure dans vos activités d'évaluation. Un exemplaire imprimé sera envoyé à votre école en janvier 2009. Vous pouvez trouver des exemples de solution à ce projet sur l'extranet de Alberta Education, à <https://phoenix.edc.gov.ab.ca>. Le guide de notation est le même que celui publié en septembre 2001.

Une des questions à réponse écrite, qui vaut 10 % de la note de l'examen de Mathématiques appliquées 30 en vue de l'obtention du diplôme de juin 2009, sera liée à ce projet. Les élèves qui n'auront pas fait le projet, mais qui auront suivi le cours auront les connaissances nécessaires pour répondre à cette question à réponse écrite. Cependant, il convient de noter qu'en faisant ce projet, les élèves gagneront de l'expérience dans l'utilisation des habiletés mathématiques reliées à cette question.

À noter :

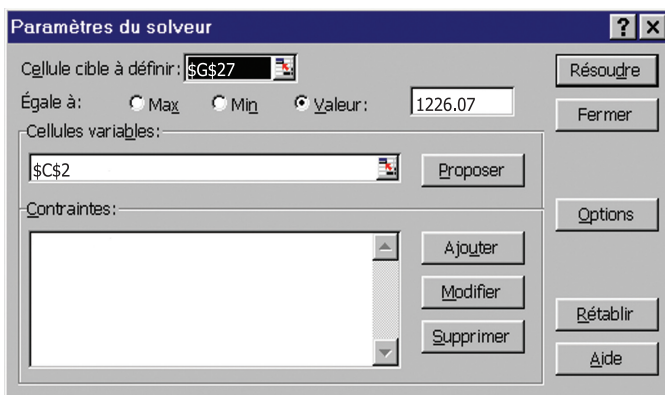
Les enseignants voudront peut-être

- parler de la signification de l'heure locale pour les voyages par avion (partie A)
- rappeler aux élèves les étapes et les critères relatifs à la calculatrice, utilisés dans les modèles de régression et dans les opérations matricielles et statistiques
- parler de la représentation des années pour la régression de la partie B
- préparer un modèle de tableur que les élèves pourront utiliser dans la partie C de ce projet. La partie C sera sans doute celle qui demandera le plus de temps aux élèves
- montrer aux élèves comment optimiser un tableur à l'aide du Solveur d'Excel (voir ci-dessous)
- donner du temps aux élèves pour qu'ils fassent des recherches sur le voyage, la destination ou les Jeux du Canada

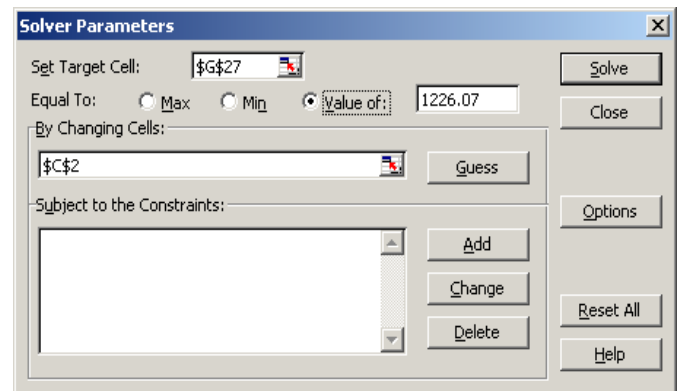
Pour installer le Solveur (Solver)*, il faut cliquer sur **Macros complémentaires** dans le menu **Outils**. Ensuite, il faut sélectionner **Macros complémentaires Solveur (Solver)** et puis cliquer sur **OK**.

Pour lancer le Solveur (Solver), il faut cliquer sur **Solveur (Solver)** dans le menu **Outils** et inscrire les **Paramètres du solveur (Solver Parameters)**.

Cellule cible à définir (Set Target Cell) : G27
Égale à : Valeur (Equal To: Value of) : 1226,07 (1226.07)
Cellules variables (By Changing Cells) : C2
Ensuite, il faut cliquer sur **Résoudre (Solve)**.



La reproduction d'écran de ce produit Microsoft a été imprimée avec la permission de Microsoft Corporation.



Microsoft product screen shot reprinted with permission from Microsoft Corporation.

Si vous utilisez la version française d'Excel, la formule de la cellule D7 sera : =ARRONDI(\$C\$2,2).
Si vous utilisez la version anglaise d'Excel, la formule de la cellule D7 sera : =ROUND (\$C\$2,2).

*La macro complémentaire Solveur (Solver) peut être en français ou en anglais selon la version française d'Excel qui est utilisée.

Programme d'études

Le projet porte sur les connaissances mathématiques acquises pendant l'étude des thèmes suivants du cours de Mathématiques appliquées 30.

Matrices et la composition de chemins

- Résultats d'apprentissage spécifiques**
- 1.2 : Utiliser le principe fondamental de dénombrement pour déterminer le nombre de façons différentes d'accomplir des opérations à plusieurs étapes. [RP, R]
 - 1.4 : Utiliser des opérations matricielles et des stratégies de résolution algébriques pour représenter et résoudre des problèmes de consommation et de réseau. [L, RP, T, V]

La statistique et la probabilité

- Résultats d'apprentissage spécifiques**
- 2.1 : Utiliser les outils technologiques pour trouver l'écart type dans un ensemble de données d'une population. [L, E, T, V]
 - 2.2 : Utiliser les cotes z pour résoudre des problèmes liés à la distribution normale. [RP, R, T, V]

La finance

- Résultat d'apprentissage spécifique**
- 3.1 : Concevoir un modèle de tableur financier permettant aux utilisateurs d'entrer leurs propres variables. [C, RP, T]

Les régularités cycliques, récurrentes et fractales

- Résultat d'apprentissage spécifique**
- 4.4 : Utiliser des outils technologiques pour produire et tracer des suites qui modèlent des événements quotidiens. [RP, T, V]

Processus mathématiques

Les sept processus mathématiques identifiés dans le Programme d'études sont abordés dans ce projet de la manière suivante.

Communication	Justifier le budget prévu pour les vols, l'hôtel et les laissez-passer choisis. Faire des recherches sur l'histoire et l'importance des Jeux du Canada.
Liens	Faire le lien entre les mathématiques et des situations et données de la vie réelle, actuelles et passées. Faire le lien entre différents thèmes des Mathématiques appliquées 30. Tracer la matrice du transport sur la carte du Canada.
Estimation et calcul mental	Vérifier le caractère raisonnable des solutions de la calculatrice et du tableur.
Résolution de problèmes	Concevoir un plan pour économiser l'argent nécessaire au voyage. Décider la valeur à utiliser pour préparer le budget des laissez-passer. Choisir les vols.
Raisonnement	Comparer les réponses obtenues avec les différents processus appliqués aux questions sur les matrices représentant des réseaux. Décider la valeur à utiliser pour préparer le budget des laissez-passer.
Technologie	Calculer la moyenne et l'écart-type. Faire des opérations matricielles. Poser les équations de régression. Utiliser le tableur pour calculer le montant d'argent à économiser pour faire le voyage.
Visualisation	Tracer le réseau du transport sur la carte du Canada.

Programme d'études des TIC

C.1 — Les élèves accèdent à l'information, l'utilisent et la communiquent, au moyen de différentes technologies.

Résultat d'apprentissage spécifique 4.2 : Choisir l'information à partir de sources pertinentes – primaires et secondaires.

C.3 — Les élèves évaluent l'information avec un esprit critique à l'aide de différentes technologies.

Résultat d'apprentissage spécifique 4.1 : Évaluer l'autorité [personne, organisme, institution reconnus dans leur domaine], la fiabilité et la validité de l'information obtenue par des moyens électroniques.

C.6 — Les élèves utilisent la technologie pour rechercher l'information et/ou pour résoudre des problèmes.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- 4.1 : Explorer et résoudre des problèmes de prédiction, de calcul et d'inférence.
- 4.2 : Explorer et résoudre des problèmes d'organisation et de manipulation de l'information.
- 4.3 : Manipuler des données en utilisant des techniques d'élaboration de diagrammes et de visualisation pour vérifier la validité des inférences et des probabilités.
- 4.4 : Créer de nouvelles façons de comprendre (appréhender) des situations problématiques en tirant parti de la technologie et de certaines techniques.

F.1 — Les élèves démontrent une bonne compréhension de la nature de la technologie.

Résultat d'apprentissage spécifique 4.2 : Résoudre des problèmes scientifiques et mathématiques en choisissant la technologie appropriée pour effectuer des calculs et des expériences.

F.2 — Les élèves comprennent le rôle de la technologie par rapport à eux-mêmes, au travail et à la société.

Résultat d'apprentissage spécifique 4.7 : Utiliser des sources d'information fiables et à jour de partout dans le monde.

P.2 — Les élèves organisent et manipulent des données.

Résultat d'apprentissage spécifique 4.1: Manipuler (manier et organiser) et présenter des données en choisissant des outils appropriés – instruments, calculatrices scientifiques, bases de données et/ou tableurs.

