

*Mathématiques appliquées 30*

**Notes à l'intention des enseignants :  
Randonnée en kayak dans  
la baie Clayoquot, Tofino, C.-B.**



**Février 2007**

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

© 2007, 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.gov.ab.ca](http://www.education.gov.ab.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 **ne peuvent pas** être reproduits sans l'autorisation écrite de l'éditeur original (voir les références bibliographiques, le cas échéant).

# *Mathématiques appliquées 30*

## *Randonnée en kayak dans la baie Clayoquot, Tofino, C.-B. Notes à l'intention des enseignants*

### *Introduction*

Ce projet porte sur une randonnée en kayak et permet aux élèves d'utiliser les connaissances qu'ils ont acquises dans les thèmes *Les régularités cycliques, récurrentes et fractales*, *Les vecteurs*, *La finance* et *La statistique et la probabilité*. Le projet est conçu pour être fait par les élèves en 3 – 5 heures. L'utilisation de ce projet est optionnelle; cependant, si vous décidez de l'utiliser, vous pouvez l'inclure parmi vos moyens d'évaluation. Un exemplaire imprimé des solutions sera envoyé à votre école en février 2007. Vous pouvez trouver des exemples de solutions aux questions de ce projet sur l'extranet de Alberta Education, à <https://phoenix.edc.gov.ab.ca>

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 2007, sera basée sur 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 le projet, les élèves gagneront de l'expérience dans l'utilisation des habiletés mathématiques reliées à cette question.

### *À noter :*

Les enseignants voudraient peut-être :

- déterminer dans quelle mesure les élèves vont effectuer les recherches en ce qui concerne les détails, les coûts et la masse des articles sur la liste dans la Partie A. Toutes les données de la liste sont censées créer une image précise de ce genre d'activité de plein air. Cependant on ne s'attend pas à ce qu'un élève fasse des recherches sur tous les éléments de la liste. Les élèves pourraient travailler ensemble pour faire des recherches sur la masse et le prix des articles.
- suggérer aux élèves d'utiliser le site Web du Mountain Equipment Co-op (MEC) (en anglais et en français) parce qu'il contient la plupart des articles, et de cliquer sur chaque article pour en apprendre la masse et le prix;
- étudier comment on peut ajouter des colonnes supplémentaires pour que la feuille de calcul à la Partie D convertisse les heures et les minutes en heures décimales;
- conseiller aux élèves qui se servent d'une calculatrice à affichage graphique TI-83 ou TI-83 Plus d'utiliser l'Outil 32 du Manuel de l'élève de *Mathématiques appliquées 12* pour la Partie D, question 3. On a obtenu l'équation de régression de l'exemple de solution en entrant l'information SinReg 10,  $L_1$ ,  $L_2$ , 12,  $Y_1$ .

## *Programme d'études*

Le projet porte sur les connaissances mathématiques apprises dans les thèmes suivants du cours de Mathématiques appliquées 30.

### *La statistique et la probabilité*

- Résultats d'apprentissage spécifique**
- 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*

- Résultats d'apprentissage spécifique**
- 4.1 : Recueillir des données sinusoïdales, tracer leur graphique à l'aide d'un outil technologique et les définir avec une équation la mieux ajustée de la forme :  $y = a \sin (bx + c) + d$ . [C, L, RP, T, V]
- 4.2 : Faire des prédictions, par interpolation et par extrapolation, à partir d'équations sinusoïdales les mieux ajustées et de leurs graphiques. [C, L, RP, T]
- 4.4 : Utiliser des outils technologiques pour produire et tracer des suites qui modèlent des événements quotidiens. [RP, T, V]

### *Les vecteurs*

- Résultats d'apprentissage spécifique**
- 5.1 : Utiliser la terminologie appropriée pour décrire :
- les quantités vectorielles,
  - les quantités scalaires. [C, L]
- 5.2 : Donner une signification à la multiplication d'un vecteur par un scalaire. [L]

## ***Processus mathématiques***

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

<b>Communication</b>	Créer une affiche pour démontrer des habiletés mathématiques utilisées dans la planification d'une randonnée en kayak.
<b>Liens</b>	Faire le lien entre les mathématiques et des situations de la vie réelle et entre différents thèmes des Mathématiques appliquées 30.
<b>Estimation et calcul mental</b>	Vérifier le caractère raisonnable des coûts et estimer la masse des articles dans les tableurs.
<b>Résolution de problèmes</b>	Identifier un trajet approprié et des fournitures adéquates afin d'assurer une randonnée sûre et agréable. Utiliser un tableau et (ou) les outils technologiques pour trouver les meilleures heures de départ en fonction des marées.
<b>Raisonnement</b>	Déterminer une manière logique pour résoudre les problèmes de budget et de trajet.
<b>Technologie</b>	Utiliser un tableur et une calculatrice à affichage graphique pour résoudre et illustrer des problèmes.
<b>Visualisation</b>	Utiliser le diagramme fourni afin de visualiser un trajet approprié pour la randonnée en kayak.

## ***Programme d'études des TIC***

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

**Résultat 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 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 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 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 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 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.