

Mathématiques pures 30

Notes à l'intention des enseignants : Voyage touristique



Février 2005

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

© 2005, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Learner Assessment Branch, 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 : <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 de ce document **ne peuvent pas** être reproduits sans l'autorisation écrite de l'éditeur original (voir les références bibliographiques, le cas échéant).

Mathématiques pures 30

Voyage touristique — Notes à l'intention des enseignants

Introduction

Ce projet porte sur la pratique de la surréservation dans les industries du transport et du tourisme. Par exemple, les compagnies de transport aérien acceptent souvent des réservations au-delà du nombre de places disponibles dans leurs avions. Elles font cela pour compenser les « non-présentations » et donc des sièges vides dans l'avion. Ces compagnies ont de nombreuses données qui leur permettent de prendre des dispositions pour compenser le nombre de non-présentations pour chaque vol. Les élèves devront utiliser les connaissances acquises dans les modules *Les exposants, les logarithmes et les séries géométriques*, *Les permutations et les combinaisons* et *La statistique*. Ce 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 activités d'évaluation. Des exemples de solutions aux questions du projet sont disponibles sur l'extranet de Alberta Education à l'adresse : <https://phoenix.edc.gov.ab.ca>. Chaque école recevra un exemplaire imprimé de ce projet à la fin janvier 2005. Le guide de notation général pour le projet est le même que celui publié en septembre 2001.

La première question à réponse écrite de l'examen de Mathématiques pures 30 de juin 2005, qui vaut 10 % de la note de l'examen, sera basée sur ce projet. Les élèves qui ne font pas le projet mais qui ont 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 dans un contexte différent.

À noter :

Les enseignants voudraient peut-être

- rappeler à leurs élèves que le calcul de l'écart type d'un échantillon ne fait pas partie du Programme d'études de Mathématiques pures 30;
- démontrer à leurs élèves que l'écart type d'une population peut être calculé à partir d'un tableau des fréquences en entrant les coordonnées des points dans une liste (par ex. : L_1) et la fréquence dans une autre liste (par ex. : L_2) et en utilisant l'opération 1-Var Stats L_1, L_2 .

Programme d'études

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

Les exposants, les logarithmes et les séries géométriques

Résultat d'apprentissage spécifique 2.6 : Représenter des fonctions exponentielles, tracer leurs graphiques et les utiliser pour résoudre des problèmes. [RP, T, V]

Les permutations et les combinaisons

Résultats d'apprentissage spécifique 5.1 : Utiliser le principe fondamental de dénombrement pour déterminer le nombre de façons différentes d'accomplir des opérations à plusieurs étapes. [RP, R]

5.2 : Déterminer le nombre d'arrangements linéaires de n objets pris r à la fois et résoudre des problèmes. [RP, R, V]

5.3 : Déterminer le nombre de combinaisons de n objets distincts pris r à la fois et résoudre des problèmes. [RP, R, V]

5.5 : Déterminer le nombre de chemins dans un problème de composition de chemins donné. [L, RP, R, V]

La statistique

Résultats d'apprentissage spécifique 6.1 : Utiliser les outils technologiques pour trouver l'écart type dans un ensemble de données. [L, E, T, V]

6.2 : Résoudre des problèmes en utilisant la distribution binomiale. [RP, R, T]

6.3 : Utiliser les cotes z pour résoudre des problèmes de distribution normale. [RP, R, T, V]

Processus mathématiques

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

Communication	Utiliser la notation mathématique correcte et les conventions correctes ainsi que des graphiques et des diagrammes appropriés pour communiquer les réponses.
Liens	Comprendre les liens entre la probabilité d'un évènement et sa place au sein d'une distribution de données.
Estimation et calcul mental	Utiliser l'estimation pour déterminer si les réponses sont raisonnables dans le cadre d'un scénario donné.
Résolution de problèmes	Tracer des graphiques pour illustrer des ensembles de données et déterminer des probabilités et des arrangements qui représentent les ensembles de données.
Raisonnement	Décider si une fonction exponentielle est un modèle raisonnable pour un certain ensemble de données.
Technologie	Utiliser la calculatrice graphique pour générer un histogramme et pour exécuter une régression exponentielle sur un ensemble de données.
Visualisation	Visualiser les effets des restrictions de chemin dans un problème de composition de chemins.

Programme d'études des TIC

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
 - 4.5 : évaluer la pertinence de la technologie et des techniques utilisées pour explorer ou résoudre un problème donné

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

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