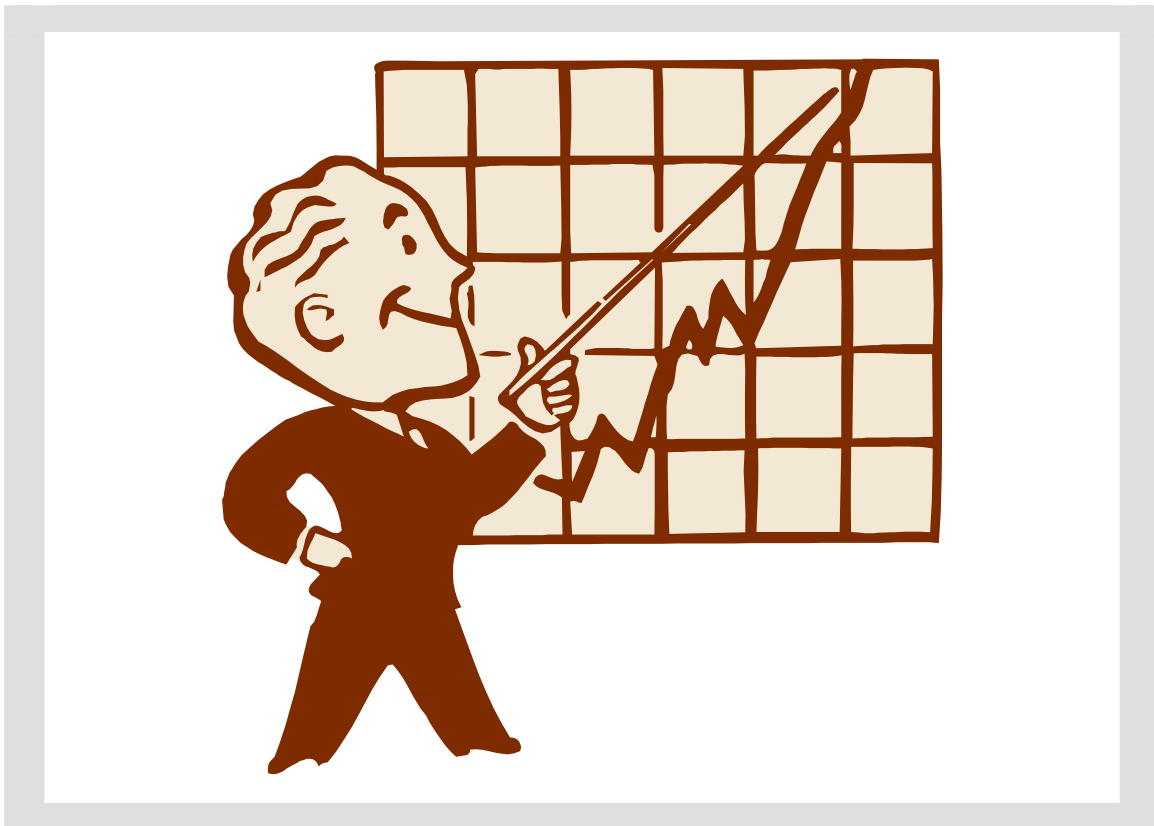


*Mathématiques pures 30*

**Notes à l'intention  
des enseignants :  
Placements de croissance**



**Septembre 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, 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'extrait**.

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, le cas échéant).

# *Mathématiques pures 30*

## *Placements de croissance – Notes à l'intention des enseignants*

### *Introduction*

Ce projet porte sur quelques-uns des critères selon lesquels on effectue le choix d'un placement et sur la valeur cumulative des versements réguliers dans un REER. Il permet aux élèves d'utiliser les connaissances acquises dans l'étude des thèmes *Les exposants, les logarithmes et les séries géométriques* et *La statistique*. Ce projet est conçu pour être achevé par les élèves en 3 – 5 heures. L'utilisation de ce projet est facultative; cependant, si vous décidez de l'utiliser, vous pouvez l'inclure parmi vos moyens d'évaluation. Vous pouvez trouver des exemples de solutions à ce projet sur le site extranet de Alberta Education, à <https://phoenix.edc.gov.ab.ca>. Un exemplaire imprimé du projet sera envoyé à votre école à la fin août. Le guide de notation général pour ce projet est le même que celui publié en septembre 2001.

La première question à réponse écrite de l'examen de Mathématiques pures 30 en vue du diplôme de janvier 2006, qui vaudra 10 % de la note de l'examen, 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 le projet, les élèves gagneront de l'expérience dans l'utilisation des habiletés mathématiques reliées à cette question dans un autre contexte.

**À noter :** Les enseignants pourraient

- donner aux élèves des directives précises sur la façon de créer des listes sur une calculatrice à affichage graphique ou des colonnes et des formules sur une feuille de calcul (partie A, question 1 et partie B, question 2)
- rappeler aux élèves d'utiliser les rectangles d'affichage appropriés au moment de tracer des graphiques à l'aide de la calculatrice (partie A, question 2)
- rappeler aux élèves que la valeur de  $n$  dans la formule d'une série géométrique dans la partie B représente le nombre de versements
- rappeler aux élèves que les valeurs de  $a$  dans les régressions exponentielles sont les ordonnées à l'origine des courbes exponentielles et qu'elles ne sont que des approximations des valeurs initiales des gains par action
- expliquer aux élèves que dans l'analyse à la Partie C, on suppose qu'une somme constante est investie au début de chaque année et qu'à la fin de l'année, l'investisseur retire les bénéfices ou compense les pertes

## ***Programme d'études***

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

### ***Les exposants, les logarithmes et les séries géométriques***

<b>Résultats d'apprentissage spécifiques</b>	2.1 :	Déterminer des expressions pour représenter le terme général et la somme des progressions géométriques, et les utiliser pour résoudre des problèmes. [L, R, T]
	2.4 :	Utiliser les lois des exposants et des logarithmes pour : <ul style="list-style-type: none"><li>• résoudre et vérifier des équations et des identités exponentielles,</li><li>• résoudre des équations logarithmiques,</li><li>• simplifier des expressions logarithmiques. [R]</li></ul>
	2.5 :	Représenter et analyser des fonctions exponentielles en utilisant les outils technologiques appropriés. [R, T, V]
	2.6 :	Représenter des fonctions exponentielles, tracer leur graphique et les utiliser pour résoudre des problèmes. [RP, T, V]

### ***La statistique***

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

<b>Communication</b>	Expliquer la signification des valeurs de $a$ et de $b$ dans l'équation de régression exponentielle. Expliquer comment déterminer graphiquement la valeur de $x$ dans l'équation exponentielle. Décrire comment déterminer le moment où la valeur des GPA sera double par rapport à leur valeur de 2004.
<b>Liens</b>	Déterminer la valeur cumulative d'un REER dans lequel on fait des versements réguliers. Trouver les liens entre la croissance des GPA et la régression exponentielle.
<b>Estimation et calcul mental</b>	Vérifier le caractère raisonnable des solutions fournies par la calculatrice et les feuilles de calcul.
<b>Résolution de problèmes</b>	Déterminer des valeurs et des moments relatifs aux GPA pour les deux compagnies et pour les versements dans le REER.  Déterminer les valeurs limites d'une aire sous la distribution normale qui est symétrique par rapport à la moyenne.
<b>Raisonnement</b>	Décider dans quelle compagnie il serait mieux d'investir.
<b>Technologie</b>	Utiliser une calculatrice et/ou un tableur pour entrer des listes et pour tracer des diagrammes de dispersion à partir des données. Générer des fonctions de régression exponentielle. Utiliser des techniques de graphiques pour estimer des solutions.
<b>Visualisation</b>	Visualiser la croissance du revenu et des GPA pour les deux compagnies.

## ***Standards du Programme d'études des TIC***

**C6 — Les élèves utilisent la technologie pour rechercher l'information et/ou pour résoudre des problèmes.**

<b>Résultats d'apprentissage spécifiques</b>	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

**F1 — Les élèves démontrent une bonne compréhension de la nature de la technologie.**

<b>Résultat d'apprentissage spécifique</b>	4.2 :	résoudre des problèmes scientifiques et mathématiques en choisissant la technologie appropriée pour effectuer des calculs et des expériences
--	-------	--

**P2 — Les élèves organisent et manipulent des données.**

<b>Résultat d'apprentissage spécifique</b>	4.1 :	manipuler (manier et organiser) et présenter des données en choisissant les outils appropriés – instruments, calculatrices scientifiques, bases de données et/ou tableurs
--	-------	---