

**Bulletin
d'information**

**Mathématiques
pures**

30

Programme d'examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année **2011-2012**

we educate
éduquer

Government
of Alberta ■

Alberta ■

Freedom To Create. Spirit To Achieve.

Ce document est principalement destiné au(x) :

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

Ce document est conforme à la nouvelle orthographe.



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

Diffusion : Ce document est diffusé sur le [site Web de Alberta Education](http://education.alberta.ca), à education.alberta.ca.

© 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.

Par la présente, 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.

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).

Table des matières

	Introduction	1
	Objectifs du cours	1
	Participation des enseignants à l'élaboration des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12 ^e année	2
Nouveau	Tests expérimentaux en ligne	2
	Attentes en matière de rendement	3
	Normes de rendement.....	3
	Exemples de questions.....	3
	Projets.....	4
Nouveau	Changements de format.....	4
	Spécifications et plan d'ensemble de l'examen	4
	Emploi des calculatrices	6
	Sécurité des examens	7
	Publications et documents d'appui	7
	Uniformité des standards au fil des ans dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12 ^e année	8
	Explication des niveaux cognitifs.....	9
	Processus mathématiques	10
	Liens du site Web de Alberta Education	12
Nouveau	Mise en œuvre du Programme révisé de mathématiques	13
	Feuille de formules – Mathématiques pures 30.....	14
	Annexe : D'autres exemples d'évaluation en classe	17
	Introduction.....	17
	Guide de notation général	18
	Exemple de question à réponse écrite	19
	Exemple de solution à la question à réponse écrite	21
	Notation de la question à réponse écrite	24
	Mots clés suggérés en mathématiques et en sciences.....	28
	Personnes-ressources.....	30

Prière de noter que si vous ne pouvez pas accéder à un des liens indiqués dans ce document, vous pourrez trouver des documents qui portent sur les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année sur le [site Web de Alberta Education](http://education.alberta.ca), à education.alberta.ca.

Une fois sur la page d'accueil, cliquez sur l'onglet *Français* et ensuite sur le lien *Élèves*. Cliquez sur *Examens en vue du diplôme* et ensuite sur un des liens qui figurent sous *Examen(s) en vue de l'obtention du diplôme*.

Introduction

Ce bulletin vise à fournir aux élèves et aux enseignants de Mathématiques pures 30 des renseignements au sujet des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année prévus pour l'année scolaire 2011-2012. Les élèves et les enseignants devraient utiliser ce bulletin conjointement avec le [Programme d'études de Mathématiques pures 30](#) pour s'assurer de suivre les spécifications du programme d'études et d'atteindre les normes de rendement.

Ce bulletin inclut la description des examens de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année qu'on fera passer en novembre 2011, ainsi qu'en janvier, juin et août 2012, la description du *standard acceptable* et celle du *standard d'excellence*, ainsi que des renseignements propres à la matière. La note attribuée à un élève aux examens de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de l'année scolaire 2011-2012 comptera pour 50 % de la note finale combinée de l'élève, et la note attribuée par l'école comptera pour l'autre 50 % de sa note.

En ce qui concerne les élèves qui ont le statut d'étudiant adulte, la note reçue à l'examen de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année va compter pour 100 % de la note finale combinée si la note de l'examen est plus élevée que la note attribuée par l'école.

On recommande aux enseignants de faire part à leurs élèves des renseignements contenus dans ce bulletin.

Pour des renseignements supplémentaires au sujet de la mise en œuvre du programme, prière de se référer au [site Web de Alberta Education](http://education.alberta.ca), à education.alberta.ca.

Objectifs du cours

Le cours de Mathématiques pures 30 met l'accent sur la théorie mathématique. En mathématiques pures, on fait appel à l'algèbre et aux représentations graphiques pour résoudre des problèmes. Les méthodes déductives et symboliques servent à déterminer si un concept est vrai et dans quelles conditions.

On s'attend à ce que les élèves communiquent leurs solutions aux problèmes de façon claire et efficace quand ils résolvent des problèmes habituels et non habituels. Ils sont censés se servir d'outils technologiques pour explorer, modéliser et résoudre des problèmes. On s'attend aussi à ce que les élèves appliquent des concepts et des processus mathématiques à des problèmes de la vie réelle.

Participation des enseignants à l'élaboration des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année

Pour élaborer des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de haute qualité, Alberta Education doit travailler en étroite collaboration avec les enseignants. Des enseignants de toute l'Alberta participent à plusieurs aspects de l'élaboration des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année, dont l'élaboration de questions et la conception, la révision et l'administration des tests expérimentaux ainsi que la révision des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année préliminaires. Les examens sont traduits en français et les examens traduits sont validés par des enseignants de Mathématiques pures 30.

Alberta Education accorde beaucoup d'importance à la participation des enseignants et fait souvent appel aux conseils scolaires pour obtenir le nom des enseignants qui souhaitent participer à l'élaboration des examens. On encourage les enseignants qui souhaitent élaborer des questions ou à concevoir et/ou à réviser des tests expérimentaux à demander à leur directeur de donner leur nom à l'Assessment Sector, suivant la procédure appropriée à cette fin. Les directeurs peuvent soumettre le nom des enseignants souhaitent participer à l'élaboration des tests et des examens en tout temps et ce, tout au long de l'année.

Les autres façons de participer à l'élaboration des tests et des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année, comme l'administration des tests expérimentaux, sont assujetties à des dates limites. Les dates importantes à connaître sont les suivantes :

Septembre 2011	Inscription aux tests expérimentaux administrés en décembre 2011 ou en janvier 2012
Février 2012	Inscription aux tests expérimentaux administrés en mai ou en juin 2012

NOUVEAU

Tests expérimentaux en ligne

Les tests expérimentaux de Mathématiques pures 30 seront disponibles seulement sous forme numérique durant l'année scolaire 2011-2012. Des tests partiels de fin d'année seront disponibles et porteront sur les thèmes suivants :

- Les transformations et les fonctions
- Les exposants, les logarithmes et les séries géométriques
- La trigonométrie
- Les permutations et les combinaisons

Ces tests expérimentaux **n'incluront pas** les Sections coniques et la Statistique et ils porteront seulement sur les résultats d'apprentissage du cours de Mathématiques pures 30 qui seront inclus dans le cours de Mathématiques 30-1. Pour des renseignements au sujet des procédures de demande de tests expérimentaux, prière de se référer au [*General Information Bulletin*](#) (en anglais seulement) sur le site Web de Alberta Education, en suivant le chemin d'accès suivant : *Teachers > (Additional Programs and Services) Diploma Exams > Diploma General Information Bulletin.*

Attentes en matière de rendement

Standards du programme

Les standards du programme provinciaux aident à faire connaître le niveau que les élèves doivent atteindre pour qu'on puisse considérer qu'ils ont satisfait aux attentes en Mathématiques pures 30. Ces énoncés précis des standards ont été principalement conçus pour informer les enseignants de Mathématiques pures 30 de la mesure dans laquelle les élèves doivent maîtriser le contenu des Mathématiques pures 30 et posséder les habiletés requises pour réussir l'examen.

Normes de rendement

Standard acceptable

Les élèves qui atteignent le *standard acceptable*, mais non le *standard d'excellence* en Mathématiques pures 30, recevront une note finale entre 50 % à 79 % inclusivement. En général, ces élèves ont acquis de nouvelles habiletés et connaissances en mathématiques et peuvent appliquer des concepts et des procédés mathématiques pour trouver une solution à des problèmes habituels. Ces élèves démontrent qu'ils ont des habiletés et des connaissances mathématiques dans les six thèmes du programme d'études de Mathématiques pures 30 et qu'ils ont la capacité d'appliquer une gamme variée d'habiletés de résolution de problèmes.

Standard d'excellence

Les élèves qui atteignent le *standard d'excellence* recevront une note finale de 80 % ou plus. Ces élèves démontrent des aptitudes et de l'intérêt en ce qui concerne les mathématiques et sont sûrs de leurs aptitudes en mathématiques. Ces élèves peuvent choisir la méthode la plus efficace pour résoudre des problèmes. Ils peuvent aussi trouver plus d'une solution aux problèmes et sont en mesure de résoudre des problèmes non habituels.

Exemples de questions

Prière de se référer à l'annexe de ce bulletin d'information pour un exemple de question à réponse écrite, des échantillons de réponses des élèves et la justification de la note attribuée, avec des références au guide de notation général. Pour d'autres exemples de questions, veuillez vous référer à l'[Information archivée – Mathématiques pures 30](#).

Projets

On recommande aux enseignants de se référer à des projets des années précédentes diffusés sur le site Web de Alberta Education, à education.alberta.ca, en suivant ce chemin d'accès : *Français > Élèves > Examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année > Projets*. Ces projets sont conçus de façon à ce que les élèves puissent les terminer dans une période allant de trois à cinq heures. L'utilisation de ces projets est optionnelle. Chaque projet est accompagné d'exemples de solutions et d'un guide de notation. Les enseignants peuvent choisir d'utiliser les projets comme un moyen d'évaluation.

NOUVEAU

Changements de format

Le format de certains livrets d'examen en vue de l'obtention du diplôme a légèrement changé. Les pages de directives commencent maintenant sur la face intérieure de la page de couverture et les marges latérales, inférieures et supérieures, sont plus étroites afin de permettre d'imprimer plus de texte sur chaque page. **Ces changements ne sont pas une erreur typographique.** Ils font partie des efforts visant à diminuer l'impact des examens sur l'environnement, tout en réduisant de quelques tonnes par année la quantité totale de papier utilisé.

Ces changements de format ne s'appliquent pas à tous les livrets d'examen. Dans les livrets des examens en français, les livrets de Partie A et les livrets de textes ou de sources, on utilise toujours l'ancien format ainsi que les anciennes polices de caractères.

Spécifications et plan d'ensemble de l'examen

Chaque examen de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année est conçu pour refléter le contenu de base du *Programme d'études de Mathématiques pures 30*. L'examen se limite aux attentes mesurables par un test papier crayon à correction mécanographique. Par conséquent, les pondérations indiquées ne correspondront pas nécessairement au pourcentage de temps alloué à l'enseignement de chaque thème. Les élèves auront à leur disposition deux heures pour l'examen de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année, ainsi qu'une demi-heure supplémentaire, selon le besoin.

Spécifications

Le plan d'ensemble de l'examen de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de l'année scolaire 2011-2012 est le suivant :

<i>Type de questions</i>	<i>Nombre de questions</i>	<i>Pourcentage</i>
Choix multiple	33	82
Réponse numérique	7	18

Les examens de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de l'année scolaire 2011-2012 accorderont les pourcentages suivants :

<i>Contenu de l'examen</i>	<i>Pourcentage</i>
Les transformations et les fonctions	15
Les exposants, les logarithmes et les séries géométriques	20
La trigonométrie	24
Les sections coniques	12
Les permutations et les combinaisons	19
La statistique	10

Questions à correction mécanographique

L'information dont les élèves ont besoin pour répondre aux **questions à choix multiple** et/ou aux **questions à réponse numérique** se trouve souvent dans une case qui précède la question. Le nombre de questions qui requièrent l'utilisation de l'information contenue dans la case sera énoncé clairement au-dessus de la case (ex. : « *Utilisez l'information ci-dessous pour répondre aux deux questions suivantes.* »)

Pour les **questions à choix multiple**, les élèves devront choisir la bonne ou la meilleure réponse possible parmi quatre choix de réponses.

Les **questions à réponse numérique** sont parsemées parmi les questions à choix multiple, en fonction de leur contenu.

Pour quelques-unes des questions à réponse numérique, les élèves devront calculer une réponse numérique et la noter dans une section précise de la feuille de réponses. Lorsque la réponse qu'ils doivent noter ne peut pas être une valeur décimale, on demandera aux élèves de déterminer la valeur d'un nombre entier positif (ex. : le nombre de personnes est _____; le nombre de différents trajets est _____). Si la réponse peut être une valeur décimale, on demandera aux élèves de donner une réponse soit au dixième soit au centième près. Les élèves devraient garder les décimales tout au long du processus de résolution de la question et **arrondir seulement la réponse finale**.

D'autres questions à réponse numérique demandent aux élèves de démontrer qu'ils comprennent un concept donné. Vous trouverez un exemple d'une telle question à la page suivante.

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

Chacune des trois expressions ci-dessous a une valeur numérique précise.

1 ${}_7C_2$

2 ${}_5P_2$

3 $4!$

Réponse numérique

1. Si on met les expressions ci-dessus par ordre croissant de leur valeur numérique, leur ordre est ____, ____ et ____.

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Réponse: 213

Notez 213 sur la
feuille de réponses. →

2	1	3	
0	0	0	0
1	●	1	1
●	2	2	2
3	3	●	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Emploi des calculatrices

L'examen de Mathématiques pures 30 requiert l'utilisation d'une calculatrice graphique. Les attentes, les critères de sélection des calculatrices et les directives d'effacement de la mémoire des calculatrices approuvées sont accessibles sur le site Web de Alberta Education, à education.alberta.ca, en suivant le chemin d'accès suivant : Français > Personnel enseignant > (Bulletins d'information) Examens en vue du diplôme > [Politique d'emploi des calculatrices aux examens de Alberta Education](#).

Sécurité des examens

Tous les examens de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année vont demeurer en sécurité jusqu'à ce que le ministre de l'Éducation autorise leur publication. Cependant, en janvier et en juin 2012, une heure après le début de l'examen, les enseignants auront accès à un exemplaire de l'examen à des fins de révision. Des portions d'examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année administrés en 2010 ou avant (en français et en anglais) seront rendues publiques au début de l'automne de 2011.

Publications et documents d'appui

Les documents suivants sont publiés par Alberta Education pour fournir aux enseignants des renseignements relatifs à l'examen de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année.

[*Questions rendues publiques*](#) — document accessible à education.alberta.ca, en suivant le chemin d'accès suivant : Français > Élèves > Examens en vue du diplôme > Matériel rendu public > Mathématiques pures 30

[*Points saillants sur l'évaluation*](#) — document accessible à education.alberta.ca, en suivant le chemin d'accès suivant : Français > Élèves > Examens en vue du diplôme > Points saillants sur l'évaluation > Mathématiques pures 30

[*Bulletin d'information*](#) — document accessible à education.alberta.ca, en suivant le chemin d'accès suivant : Français > Personnel enseignant (Bulletins d'information) > Examens en vue du diplôme > Mathématiques pures 30

[*School Reports and Instructional Group Reports*](#) pour les examens en vue de l'obtention du diplôme de janvier et de juin — document accessible sur extranet (en anglais seulement), à <https://phoenix.edc.gov.ab.ca/login/default.asp>

Uniformité des standards au fil des ans dans les examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année

Un des objectifs de Alberta Education est de pouvoir comparer directement les résultats des élèves aux examens d'une session d'examens à l'autre, de façon à s'assurer que l'évaluation soit équitable chaque session.

Pour atteindre cet objectif, certaines questions sont répétées d'un examen à l'autre, sans subir aucune modification. Ces questions répétées, dites d'ancrage, servent à déterminer si le rendement des élèves à une session donnée est différent de celui des élèves à une autre session. Les questions d'ancrage servent aussi à déterminer si le niveau de difficulté des nouvelles questions (les questions qui sont différentes à chaque examen) est différent de celui des nouvelles questions de l'examen initial de référence (le premier examen dans lequel on a utilisé des questions d'ancrage). Des méthodes statistiques permettent d'ajuster les niveaux de difficulté d'un examen à l'autre. Une de ces méthodes est connue sous le nom de processus d'équilibre. Les notes d'examen pourront être ajustées légèrement à la hausse ou à la baisse, selon le niveau de difficulté de l'examen et comparativement à l'examen initial de référence. Les notes ainsi équilibrées auront la même signification, peu importe quand l'examen sera administré et quels élèves passeront l'examen. Les notes équilibrées aux examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année seront communiquées aux élèves.

En raison de la sécurité requise pour assurer que le rendement des élèves soit évalué de façon équitable et appropriée au fil des ans, certains examens devront dans certains cas demeurer en sécurité, et ne seront donc pas rendus public après l'administration de l'examen. Veuillez consulter le *General Information Bulletin* (en anglais seulement), à education.alberta.ca, en suivant le chemin d'accès suivant : *Teachers > (Additional Programs and Services) Diploma Exams > Diploma General Information Bulletin*, ou les bulletins d'information relatifs à chaque cours que vous enseignez pour savoir quels examens demeureront en sécurité. Pour obtenir plus d'information sur le processus d'équilibre, veuillez consulter le site Web de Alberta Education (en anglais seulement), à education.alberta.ca, en suivant le chemin d'accès suivant : *Teachers > (Additional Programs and Services) Diploma Exams > [Initiative to Maintain Consistent Standards on Diploma Examinations](#)*.

Explication des niveaux cognitifs

Les niveaux cognitifs liés aux procédures, aux concepts et à la résolution de problèmes sont abordés à travers l'examen et on leur accorde un pourcentage approximativement égal.

Procédures

L'évaluation des connaissances des élèves en ce qui concerne les procédures mathématiques devrait porter sur leur capacité de reconnaître, de défendre, d'exécuter et de vérifier les procédures appropriées avec les étapes correspondantes. L'utilisation des outils technologiques peut permettre de comprendre les concepts avant de développer une certaine habileté ou vice versa. Les élèves doivent comprendre que les procédures ont été créées ou conçues pour répondre à des besoins précis d'une manière efficace et qu'elles peuvent ainsi être modifiées ou élargies pour faire face à de nouvelles situations. Par conséquent, l'évaluation de la connaissance des procédures ne sera pas limitée à une évaluation de la capacité des élèves d'appliquer des procédures, mais reflètera aussi les habiletés présentées ci-dessus.

Dans certains cas, pour être justes à l'égard de tous les élèves qui pourraient utiliser différentes calculatrices, l'application de certains types de procédures ne sera pas testée aux examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année. L'application de ces procédures est pourtant une partie intégrante du programme d'études et devrait être testée en salle de classe.

Concepts

La compréhension des concepts mathématiques comporte plus que le simple rappel des définitions et la reconnaissance d'exemples communs. L'évaluation de la connaissance et de la compréhension des concepts mathématiques devrait prouver que les élèves peuvent comparer, contraster, nommer, expliquer et définir des concepts, identifier et créer des exemples et des non-exemples ainsi que des propriétés d'un certain concept, et reconnaître les différentes significations et interprétations des concepts. Les élèves qui ont acquis une compréhension conceptuelle des mathématiques peuvent aussi utiliser des modèles, des symboles et des diagrammes pour représenter des concepts. Une évaluation appropriée prouvera aussi jusqu'à quel point les élèves ont intégré leur connaissance de différents concepts.

Résolution de problèmes

Une évaluation appropriée des habiletés de résolution de problèmes permet aux élèves d'adapter et d'élargir leurs connaissances mathématiques, et les encourage à utiliser des stratégies pour résoudre des problèmes uniques et non familiers. L'évaluation de la résolution de problèmes comporte l'évaluation de la mesure dans laquelle les élèves utilisent les stratégies de résolution de problèmes et leurs connaissances, ainsi que leur capacité de vérifier et d'interpréter les résultats. La capacité des élèves de résoudre des problèmes se développe au fil du temps à la suite de leur expérience dans des situations pertinentes qui les obligent à résoudre différents types de problèmes.

Les habiletés de résolution de problèmes sont souvent révélées par la clarté de la communication. Les élèves qui ont de fortes habiletés de résolution de problèmes devraient être capables d'expliquer clairement le processus qu'ils ont choisi, en se servant d'un langage clair ainsi que d'une notation et de conventions mathématiques appropriées.

Processus mathématiques

La communication (C)

L'élève se doit de communiquer clairement et efficacement des idées mathématiques. Lorsqu'ils communiquent une réponse, les élèves doivent être conscients du degré de précision requis ainsi que des unités de mesure appropriées.

Les liens (L)

C'est en établissant des liens entre les idées mathématiques au moyen de représentations concrètes, imagées et symboliques, que l'élève peut commencer à percevoir les mathématiques comme un tout intégré. Les élèves ont besoin d'expériences nombreuses et diverses pour comprendre l'utilité des mathématiques. Ils doivent explorer les liens entre les différents domaines des mathématiques et entre les mathématiques et d'autres disciplines. Le processus qui consiste à faire des liens comporte également le lien entre les mathématiques et l'expérience quotidienne.

Le processus qui consiste à faire des liens est souvent associé à la résolution de problèmes et au raisonnement parce qu'il représente une application de ces deux processus.

La résolution de problèmes (RP)

La résolution de problèmes est au cœur des mathématiques à tous les niveaux. Il est essentiel que l'élève développe des habiletés à résoudre des problèmes. La résolution de problèmes dans un contexte significatif permet à l'élève d'acquérir une véritable compréhension des concepts et des processus mathématiques. Environ un tiers des questions à correction mécanographique seront liées à un contexte qui comporte la résolution de problèmes. On s'attend à ce que les élèves sélectionnent une stratégie de résolution de problèmes appropriée pour trouver la solution à un problème donné ou pour modéliser des situations de problèmes du monde réel.

Les élèves ne devraient pas s'attendre à ce que les questions portant sur un concept précis soient formulées chaque fois de la même manière. Ils doivent être capables de s'adapter à des changements de format, ce qui les aidera à améliorer leurs habiletés de résolution de problèmes.

Le raisonnement (R)

L'élève doit renforcer sa confiance en sa capacité non seulement de raisonner, mais aussi de justifier son raisonnement en mathématiques comme dans les autres disciplines. La force du raisonnement aide l'élève à donner un sens aux mathématiques, à développer une pensée logique et à convaincre les autres.

Le raisonnement inductif aide l'élève à explorer et à faire des hypothèses au moyen d'activités permettant de généraliser à partir d'observations.

Le raisonnement déductif aide l'élève à vérifier des hypothèses et à développer une argumentation qui lui permet de valider son raisonnement. Au moyen du raisonnement déductif, l'élève peut construire un ensemble structuré de connaissances.

Le raisonnement permet à l'élève d'interpréter les mathématiques et l'aide à choisir des stratégies de résolution de problèmes appropriées. Il se peut qu'on demande à l'élève de démontrer un raisonnement logique lorsqu'il juge de la validité des arguments ou qu'il teste les conjectures et qu'il développe des arguments valides.

La technologie (T)

« Les technologies électroniques — les calculatrices et les ordinateurs — sont des outils essentiels dans l'enseignement, dans l'apprentissage et dans les mathématiques. Elles offrent une image visuelle des idées mathématiques, facilitent l'organisation et l'analyse des données et font des calculs efficaces et précis. Elles peuvent appuyer les élèves dans leur enquête dans tous les domaines des mathématiques y compris la géométrie, la statistique, l'algèbre, la mesure et les nombres. À l'aide des outils technologiques, les élèves peuvent se concentrer sur la prise de décision, la réflexion, le raisonnement et la résolution de problèmes. [...] La technologie ne devrait pas remplacer la compréhension et l'intuition comme processus de base; elle devrait plutôt servir à renforcer ces processus. » (traduction de *Principles and Standards for School Mathematics*, NCTM 2000, pages 24-25).

Traduit et reproduit avec la permission de l'auteur de *Principles and Standards for School Mathematics*, standards.nctm.org. Droit d'auteur 2000 détenu par le National Council of Teachers of Mathematics, Inc., nctm.org. Tous droits réservés. Le NCTM n'assume aucune responsabilité quant à l'exactitude et la qualité de la traduction.

Liens du site Web de Alberta Education

Publication/Ressources Programme de Mathématiques pures	Site Web
<u>Diploma General Information Bulletin</u> (en anglais seulement)	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Teachers > (Additional Programs and Services) Diploma Exams > Diploma General Information Bulletin</i>
<u>Bulletin d'information de Mathématiques pures 30</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > Élèves > Examens en vue du diplôme > Bulletins d'information par matière > Mathématiques pures 30</i>
<u>Politique d'emploi des calculatrices aux examens de Alberta Education</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > Personnel enseignant > (Bulletins d'information) Examens en vue du diplôme > Politique d'emploi des calculatrices aux examens de Alberta Education</i>
<u>Programmes d'études de Mathématiques pures 10, 20 et 30</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > (Programmes d'études) Mathématiques > Personnel enseignant et administratifs > Programmes d'études</i>
<u>Quest A+</u>	https://questaplus.alberta.ca
<u>Projets</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > Élèves > Examens en vue du diplôme > Projets</i> *À noter : On peut trouver des exemples de solutions sur extranet.
<u>Mots clés en mathématiques et en sciences</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > Élèves > Examens en vue du diplôme > Bulletins d'information par matière > Mots clés en mathématiques et en sciences</i>
<u>Points saillants sur l'évaluation</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > Élèves > Examens en vue du diplôme > Points saillants sur l'évaluation > Mathématiques pures 30</i>
<u>Questions rendues publiques</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > Élèves > Examens en vue du diplôme > Matériel rendu public > Mathématiques pures 30</i>
<u>Examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année antérieurs rendus publics et leurs clés de correction</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > Élèves > Examens en vue du diplôme > Examens en vue du diplôme antérieurs et leurs clés de correction</i>
Publication Programme révisé de mathématiques	Site Web
<u>Programme révisé de mathématiques</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > (Programmes d'études) Mathématiques > Personnel enseignant et administratif > Programmes d'études</i>
<u>Trousse d'information pour les écoles secondaires du 2^e cycle</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > (Programmes d'études) Mathématiques > Personnel enseignant et administratif > Fiches d'information et liens utiles</i>
<u>Calculatrices approuvées aux examens de Mathématiques 30-1, de Mathématiques 30-2 et de sciences en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de 2012-2013</u>	document accessible à <i>education.alberta.ca</i> , en suivant le chemin d'accès suivant : <i>Français > Personnel enseignant > (Bulletins d'information) Examens en vue du diplôme > Calculatrices approuvées aux examens de Mathématiques 30-1, de Mathématiques 30-2 et de sciences en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année de 2012-2013</i>

NOUVEAU

Mise en œuvre du Programme révisé de mathématiques

Le [*Programme d'études révisé de Mathématiques 10-12 \(2008\)*](#) sera mis en œuvre selon le calendrier suivant :

Septembre 2011 : Mathématiques 20–1
Septembre 2012 : Mathématiques 30–1

On peut télécharger le Programme d'études sur le site Web de Alberta Education, à education.alberta.ca en suivant le chemin suivant : *Français > (Programmes d'études) Mathématiques > Personnel enseignant et administratif > Programmes d'études*

Le Programme d'études de *Mathématiques 10-12 (2008)* figure sous la rubrique **Programme révisé**.

Le *Bulletin d'information de Mathématiques 30–1 (2012-2013)* contiendra l'information suivante :

- Des standards appropriés au cours de Mathématiques 30–1 selon le *Programme révisé de Mathématiques 10–12*, tels que rédigés par des enseignants de l'Alberta en collaboration avec Alberta Education
- Des notes à l'intention des enseignants
- Des énoncés de standards pour le standard acceptable et le standard d'excellence
- Le plan d'ensemble de l'examen, incluant des pourcentages par thème, le nombre et le type de questions ainsi que des pourcentages par niveau cognitif
- Des exemples de questions
- La feuille de formules

Une version provisoire du *Bulletin d'information de Mathématiques 30–1 (2012-2013)* sera disponible au printemps de 2012. Pour toute information supplémentaire sur le Programme d'examens en vue de l'obtention du diplôme en Mathématiques 30–1, prière de communiquer avec Ross Marian à Ross.Marian@gov.ab.ca ou par téléphone, en composant le 310-0000 (ligne sans frais), ensuite le 780-427-0010.

Dispositions relatives à l'ancien Programme d'études

La dernière administration de l'examen de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme aura lieu en août 2012. Étant donné qu'à partir de l'année scolaire 2012-2013, les écoles n'offriront plus le cours de Mathématiques pures 30, l'examen de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme sera disponible après septembre 2012 **seulement** pour les élèves qui voudront repasser l'examen ou qui ont commencé à suivre ce cours à distance ou selon un horaire trimestriel avant la fin août 2012.

Feuille de formules – Mathématiques pures 30

Pour $ax^2 + bx + c = 0$,

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Pour deux points (x_1, y_1) et (x_2, y_2) ,

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Les exposants, les logarithmes, et les séries géométriques

$$M = C(1 + i)^n$$

$$\log_a(M \times N) = \log_a M + \log_a N$$

$$\log_a\left(\frac{M}{N}\right) = \log_a M - \log_a N$$

$$\log_a M^n = n \log_a M$$

$$\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$$

$$t_n = ar^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, \quad r \neq 1$$

$$S_n = \frac{(rt_n - a)}{r - 1}, \quad r \neq 1$$

La statistique et la probabilité

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$P(k) = {}_n C_k p^k (1 - p)^{n-k}$$

Les permutations et les combinaisons

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$${}_n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

Dans le développement $(x + y)^n$, le terme général est $t_{k+1} = {}_n C_k x^{n-k} y^k$.

$n! = n(n-1)(n-2)\dots 3 \times 2 \times 1$, où

$$n \in \mathbb{N}^* \text{ et } 0! = 1$$

Rectangle d'affichage
d'une calculatrice graphique

$$x : [x_{\min}, x_{\max}, x_{\text{scl}}]$$

$$y : [y_{\min}, y_{\max}, y_{\text{scl}}]$$

La trigonométrie

$$a = r\theta$$

$$\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x} \quad \sec x = \frac{1}{\cos x}$$

$$\operatorname{cotan} x = \frac{1}{\tan x}$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \quad \operatorname{cotan} x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$1 + \tan^2 x = \sec^2 x$$

$$1 + \operatorname{cotan}^2 x = \operatorname{cosec}^2 x$$

$$\sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$$

$$\sin(A - B) = \sin A \cos B - \cos A \sin B$$

$$\cos(A + B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$$

$$\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$$

$$\sin(2A) = 2 \sin A \cos A$$

$$\cos(2A) = \cos^2 A - \sin^2 A$$

Les sections coniques

Forme générale

$$Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

où $A, C, D, E, F \in \mathbb{Z}$

Forme standard

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

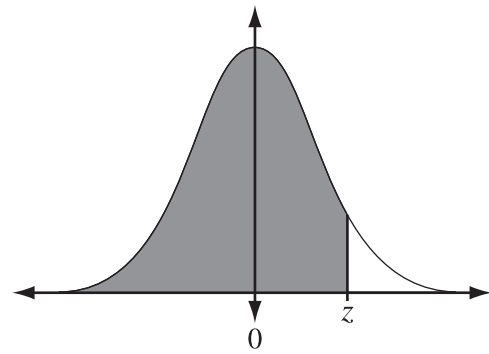
$$\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{(x - h)^2}{a^2} - \frac{(y - k)^2}{b^2} = \pm 1$$

$$y - k = a(x - h)^2$$

$$x - h = a(y - k)^2$$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$



Aires sous la courbe type normale

<i>z</i>	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00
-3,4	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
-3,3	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005
-3,2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007
-3,1	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010
-3,0	0,0010	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0012	0,0012	0,0013	0,0013	0,0013
-2,9	0,0014	0,0014	0,0015	0,0015	0,0016	0,0016	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019
-2,8	0,0019	0,0020	0,0021	0,0021	0,0022	0,0023	0,0023	0,0024	0,0025	0,0026
-2,7	0,0026	0,0027	0,0028	0,0029	0,0030	0,0031	0,0032	0,0033	0,0034	0,0035
-2,6	0,0036	0,0037	0,0038	0,0039	0,0040	0,0041	0,0043	0,0044	0,0045	0,0047
-2,5	0,0048	0,0049	0,0051	0,0052	0,0054	0,0055	0,0057	0,0059	0,0060	0,0062
-2,4	0,0064	0,0066	0,0068	0,0069	0,0071	0,0073	0,0075	0,0078	0,0080	0,0082
-2,3	0,0084	0,0087	0,0089	0,0091	0,0094	0,0096	0,0099	0,0102	0,0104	0,0107
-2,2	0,0110	0,0113	0,0116	0,0119	0,0122	0,0125	0,0129	0,0132	0,0136	0,0139
-2,1	0,0143	0,0146	0,0150	0,0154	0,0158	0,0162	0,0166	0,0170	0,0174	0,0179
-2,0	0,0183	0,0188	0,0192	0,0197	0,0202	0,0207	0,0212	0,0217	0,0222	0,0228
-1,9	0,0233	0,0239	0,0244	0,0250	0,0256	0,0262	0,0268	0,0274	0,0281	0,0287
-1,8	0,0294	0,0301	0,0307	0,0314	0,0322	0,0329	0,0336	0,0344	0,0351	0,0359
-1,7	0,0367	0,0375	0,0384	0,0392	0,0401	0,0409	0,0418	0,0427	0,0436	0,0446
-1,6	0,0455	0,0465	0,0475	0,0485	0,0495	0,0505	0,0516	0,0526	0,0537	0,0548
-1,5	0,0559	0,0571	0,0582	0,0594	0,0606	0,0618	0,0630	0,0643	0,0655	0,0668
-1,4	0,0681	0,0694	0,0708	0,0721	0,0735	0,0749	0,0764	0,0778	0,0793	0,0808
-1,3	0,0823	0,0838	0,0853	0,0869	0,0885	0,0901	0,0918	0,0934	0,0951	0,0968
-1,2	0,0985	0,1003	0,1020	0,1038	0,1056	0,1075	0,1093	0,1112	0,1131	0,1151
-1,1	0,1170	0,1190	0,1210	0,1230	0,1251	0,1271	0,1292	0,1314	0,1335	0,1357
-1,0	0,1379	0,1401	0,1423	0,1446	0,1469	0,1492	0,1515	0,1539	0,1562	0,1587
-0,9	0,1611	0,1635	0,1660	0,1685	0,1711	0,1736	0,1762	0,1788	0,1814	0,1841
-0,8	0,1867	0,1894	0,1922	0,1949	0,1977	0,2005	0,2033	0,2061	0,2090	0,2119
-0,7	0,2148	0,2177	0,2206	0,2236	0,2266	0,2296	0,2327	0,2358	0,2389	0,2420
-0,6	0,2451	0,2483	0,2514	0,2546	0,2578	0,2611	0,2643	0,2676	0,2709	0,2743
-0,5	0,2776	0,2810	0,2843	0,2877	0,2912	0,2946	0,2981	0,3015	0,3050	0,3085
-0,4	0,3121	0,3156	0,3192	0,3228	0,3264	0,3300	0,3336	0,3372	0,3409	0,3446
-0,3	0,3483	0,3520	0,3557	0,3594	0,3632	0,3669	0,3707	0,3745	0,3783	0,3821
-0,2	0,3859	0,3897	0,3936	0,3974	0,4013	0,4052	0,4090	0,4129	0,4168	0,4207
-0,1	0,4247	0,4286	0,4325	0,4364	0,4404	0,4443	0,4483	0,4522	0,4562	0,4602
-0,0	0,4641	0,4681	0,4721	0,4761	0,4801	0,4840	0,4880	0,4920	0,4960	0,5000

Aires sous la courbe type normale

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998

Annexe : D'autres exemples d'évaluation en classe

Introduction

Les questions à réponse ouverte représentent une façon d'évaluer les mathématiques en tant qu'activité humaine courante. Elles permettent aux élèves de communiquer leur réponse en leur demandant d'expliquer leur raisonnement, d'expliquer leur solution, de décrire des situations mathématiques, d'écrire des directives, de créer de nouveaux problèmes, de créer de nouvelles stratégies, de généraliser une situation mathématique et de formuler des hypothèses.

Bien que les questions à réponse écrite ne fassent plus partie de l'examen de Mathématiques pures 30 en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année, les questions à réponse écrite et celles à réponse ouverte devraient être utilisées dans l'évaluation en classe. Cela permettrait une évaluation générale de tous les résultats d'apprentissage indiqués dans le programme d'études.

Au moment de noter les réponses écrites, les correcteurs évalueront à quel point les élèves :

- comprennent le problème ou le concept mathématique
- appliquent correctement les connaissances et les habiletés
- utilisent des stratégies de résolution de problèmes et expliquent leurs réponses finales et leurs procédés
- communiquent leurs solutions et leurs idées mathématiques

Cette section comprend un exemple de question à réponse écrite, des solutions possibles, des échantillons de réponses des élèves et la justification de la note attribuée, avec des références au *guide de notation général*. On utilise ces échantillons pour informer les enseignants et les élèves de la façon dont on applique le guide de notation à des questions précises et pour les encourager à utiliser le *Guide de notation général* dans l'évaluation des travaux en classe.

Guide de notation général

Les réponses des élèves aux questions à réponse écrite seront notées selon des catégories de notation spécifiques basées sur le *Guide de notation général*. Les réponses révélant une intuition exceptionnelle seront reconnues et notées.

Un « cinq » ne signifie pas nécessairement qu'il s'agisse d'une copie parfaite!

Ce guide de notation prend en compte quatre aspects :

- la compréhension mathématique
- la clarté de la communication
- l'application des processus
- l'utilisation de la technologie

Guide de notation général	
1 point	<p>Dans sa réponse, l'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> • applique quelques connaissances mathématiques pertinentes pour explorer les étapes initiales de résolution du problème; cependant, la réponse reflète une compréhension erronée du problème • utilise une stratégie pertinente, un processus mathématique pertinent ou une technique de résolution de problèmes pertinente pour explorer les étapes initiales du problème • communique très peu d'information pertinente et manque de clarté • utilise la technologie de façon inappropriée ou l'utilisation de la technologie n'est pas évidente
2 points	<p>Dans sa réponse, l'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> • applique quelques connaissances mathématiques pertinentes pour trouver des solutions partielles au problème; cependant, la réponse reflète une compréhension minimale du problème • utilise des stratégies, des processus mathématiques ou des techniques de résolution de problèmes pertinents pour trouver une solution partielle au problème • communique des stratégies d'une façon qui manque de clarté ou qui est incomplète • utilise la technologie au besoin; cependant, les erreurs sont évidentes
3 points	<p>Dans sa réponse, l'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> • applique des connaissances mathématiques pour trouver des solutions partielles au problème et reflète une compréhension de base du problème • utilise des stratégies, des processus mathématiques ou des techniques de résolution de problèmes appropriés pour trouver des solutions partielles au problème • communique des stratégies et des solutions d'une façon organisée; cependant, les erreurs, les contradictions et les omissions nuisent à la clarté • utilise la technologie de façon appropriée; cependant, il y a des incohérences dans l'application de la technologie
4 points	<p>Dans sa réponse, l'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> • applique des connaissances mathématiques appropriées pour trouver une solution complète au problème et démontre une bonne compréhension du problème • utilise des stratégies, des processus mathématiques ou des techniques de résolution de problèmes appropriés pour trouver une solution complète au problème; cependant, la solution contient une erreur qui entrave la compréhension de la réponse • communique des stratégies et des solutions d'une façon organisée; cependant, les erreurs ou les omissions peuvent nuire à la clarté • utilise la technologie de façon appropriée
5 points	<p>Dans sa réponse, l'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> • applique des connaissances mathématiques appropriées pour trouver une solution complète et correcte au problème et démontre une excellente compréhension du problème • utilise des stratégies, des processus mathématiques et des techniques de résolution de problèmes appropriés pour trouver une solution complète et correcte du problème; la solution peut contenir une petite erreur, mais cette erreur n'entrave pas la compréhension de la réponse • communique des stratégies et des solutions d'une façon claire, complète et organisée qui reflète une compréhension approfondie du problème • utilise la technologie de façon efficace

Exemple de question à réponse écrite

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

La valeur d'un placement dans une entreprise **augmente** de 8 %/a, composé annuellement, pendant chacune des trois premières années et ensuite, **baisse** de 11 % au cours de la quatrième année. Cette régularité de rendement du placement se répète selon un cycle de quatre ans.

Réponse écrite — 5 points

1. • Le tableau ci-dessous représente un placement de 1 000 \$ fait pendant un cycle complet de quatre ans, à partir du début du cycle. Complétez le tableau pour la 3^e et la 4^e année.

Année	Valeur initiale	Valeur finale
1	1 000,00	1 080,00
2	1 080,00	1 166,40
3	1 166,40	
4		

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Lorsqu'on considère la valeur initiale de 1 000 \$ et la valeur finale après 4 ans, le taux de rendement composé moyen de ce placement, au dixième de pourcentage près, au cours d'un cycle de quatre ans est de 2,9 %/a.

- **Montrez algébriquement comment** on a trouvé le taux de rendement composé moyen de 2,9 %/a durant le cycle de quatre ans.

Exemple de solution à la question à réponse écrite

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

La valeur d'un placement dans une entreprise **augmente** de 8 %/a, composé annuellement, pendant chacune des trois premières années et ensuite, **baisse** de 11 % au cours de la quatrième année. Cette régularité de rendement du placement se répète selon un cycle de quatre ans.

Réponse écrite — 5 points

1. • Le tableau ci-dessous représente un placement de 1 000 \$ fait pendant un cycle complet de quatre ans, à partir du début du cycle. Complétez le tableau pour la 3^e et la 4^e année.

SOLUTION POSSIBLE		
Année	Valeur initiale	Valeur finale
1	1 000,00	1 080,00
2	1 080,00	1 166,40
3	1 166,40	1 259,71
4	1 259,71	1 121,14

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Lorsqu'on considère la valeur initiale de 1 000 \$ et la valeur finale après 4 ans, le taux de rendement composé moyen de ce placement, au dixième de pourcentage près, au cours d'un cycle de quatre ans est de 2,9 %/a.

- **Montrez algébriquement comment** on a trouvé le taux de rendement composé moyen de 2,9 %/a durant le cycle de quatre ans.

SOLUTION POSSIBLE

Puisque

$$M = 1\,121,14, \quad C = 1\,000, \quad n = 4$$

$$M = C(1 + i)^n$$

$$\text{Alors, } 1\,121,14 = 1\,000(1 + i)^4$$

$$\text{ou } i = \sqrt[4]{\frac{1\,121,14}{1\,000}} - 1$$

$$\doteq 0,028999 \text{ (comme nombre décimal)}$$

Le taux de rendement est de 2,9 %.

ou

$$1,12114 = (1 + i)^4$$

$$\log(1,12114) = 4 \log(1 + i)$$

$$0,01241\dots = \log(1 + i)$$

$$1 + i = 10^{0,01241\dots}$$

$$= 1,028999\dots$$

$$i \doteq 0,028999$$

$$t_n = ar^{n-1}$$

$$1\,121,142 = 1\,000r$$

$$1,12114 = r^4$$

$$1,028999\dots = r$$

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous
pour répondre aux deux parties suivantes de la question

Un placement de 2 500 \$ dans une autre entreprise a enregistré des pertes chaque année. La valeur de ce placement après n années est représentée par la fonction exponentielle $R = 2\,500(0,97)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$.

- **Déterminez algébriquement** le plus petit nombre d'années complètes que le placement initial mettra à baisser jusqu'à moins de la moitié de sa valeur.

SOLUTION POSSIBLE

$$1\,250 = 2\,500(0,97)^n$$

$$0,5 = (0,97)^n$$

$$\frac{\log(0,5)}{\log(0,97)} = n$$

$$n \doteq 22,756$$

Il faudra 23 ans avant que le placement baisse à moins de 1 250 \$.

- **Expliquez** comment une approche graphique pourrait servir à déterminer le plus petit nombre d'années que le placement du point précédent mettrait à baisser jusqu'à moins de 900 \$. Votre explication doit inclure
 - la fonction ou les fonctions qu'on représenterait graphiquement
 - un rectangle d'affichage approprié
 - un résumé de la façon dont vous utiliseriez le graphique ou les graphiques pour déterminer une solution correcte

SOLUTION POSSIBLE

$$y_1 = 2\,500(0,97)^x$$

$$y_2 = 900$$

Rectangle d'affichage : $x : [0, 40, 5]$ $y : [0, 2\,600, 300]$

Calculer l'abscisse du point d'intersection et ensuite, arrondir la valeur de x vers le chiffre supérieur pour que la valeur soit inférieure à 900 \$.

Notation de la question à réponse écrite

Échantillon 1

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

La valeur d'un placement dans une entreprise augmente de 8 %/a, composé annuellement, pendant chacune des trois premières années et ensuite, baisse de 11 % au cours de la quatrième année. Cette régularité de rendement du placement se répète selon un cycle de quatre ans.

Réponse écrite — 10 %

1. Le tableau ci-dessous représente un placement de 1 000 \$ fait pendant un cycle complet de quatre ans, à partir du début du cycle. Complétez le tableau pour la 3^e et la 4^e année.

Année	Valeur initiale	Valeur finale
1 ^{re}	1 000,00	1 080,00
2 ^e	1 080,00	1 166,40
3 ^e	1 166,40	1 259,71
4 ^e	1 259,71	1 121,14

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Lorsqu'on considère la valeur initiale de 1 000 \$ et la valeur finale après 4 ans, le taux de rendement moyen composé de ce placement, au dixième de pourcentage près, au cours d'un cycle de quatre ans est de 2,9 %/a.

2. Montrez algébriquement comment on a trouvé le taux de rendement moyen composé de 2,9 %/a durant le cycle de quatre ans.

$$\begin{aligned}
 &1000,00 \cdot (1,029) = 1029,00 \text{ \$} \\
 &1029,00 \cdot (1,029) = 1058,84 \text{ \$} \\
 &1058,84 \cdot (1,029) = 1089,55 \text{ \$} \\
 &1089,55 \cdot (1,029) = 1121,14 \text{ \$} \quad \text{verification} \\
 &\frac{1121,14}{1000} = \frac{1000(1+x)^4}{1000} \\
 &\sqrt[4]{1,12114} = (1+x) \\
 &1,028999 = 1+x \\
 &0,029 = x \quad (\times 100 \text{ pour le pourcent}) \\
 &\boxed{2,9\% = x}
 \end{aligned}$$

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Un placement de 2 500 \$ dans une autre entreprise a enregistré des pertes chaque année. La valeur de ce placement après n années est représentée par la fonction exponentielle $R = 2500(0,97)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$.

3. Déterminez algébriquement le plus petit nombre d'années complètes que le placement initial mettra à baisser jusqu'à moins de la moitié de sa valeur.

$$\begin{aligned}
 \frac{1250}{2500} &= \frac{2500(0,97)^n}{2500} \\
 0,5 &= (0,97)^n \\
 \log 0,5 &= n \frac{\log 0,97}{\log 0,97} \\
 n &= \frac{\log 0,5}{\log 0,97} \\
 n &= 22,756 \\
 n &= 23 \text{ années}
 \end{aligned}$$

4. Expliquez comment une approche graphique pourrait servir à déterminer le plus petit nombre d'années que le placement du point précédent mettrait à baisser jusqu'à moins de 900 \$. Votre explication doit inclure

- la fonction ou les fonctions qu'on représenterait graphiquement;
- un rectangle d'affichage approprié;
- un résumé de la façon dont vous utiliseriez le graphique ou les graphiques pour déterminer une solution correcte.

$$\begin{aligned}
 &Y_1 = 2500(0,97)^n \\
 &Y_2 = 900 \\
 &X_{\min} = 0 \\
 &X_{\max} = 50 \\
 &Y_{\text{sel}} = 5 \\
 &Y_{\min} = 800 \\
 &Y_{\max} = 2600 \\
 &Y_{\text{sel}} = 200
 \end{aligned}$$

Après que le graphique est fait, utilise la fonction intersect (dans 2nd, CALC) et choisit un graphique pour la "FIRST CURVE" et l'autre graphique pour la "SECOND CURVE". Ensuite, touche "ENTER" quand ça demande "Guess". La réponse devrait montrer: $x = 33,54$ arrondis en haut, $\boxed{x = 34}$

La question à réponse écrite 2 commence à la page suivante.

Note – 5

Justification

Cette réponse satisfait aux exigences du *standard d'excellence*. L'élève a répondu correctement à toutes les parties de la question en utilisant des détails à l'appui. La réponse est claire et « reflète une compréhension approfondie du problème ». Cet élève a montré clairement toutes les étapes requises par une solution algébrique demandée au point 2 et au point 3. Au point 4, l'élève a indiqué clairement les fonctions, avec le rectangle d'affichage approprié, nécessaires pour répondre à la question. Tout rectangle d'affichage qui comprenait le point (33,5, 900) a été accepté comme une bonne réponse. Le résumé de la façon dont l'élève utiliserait les graphiques pour déterminer une solution correcte devait inclure ou suggérer que l'abscisse du point d'intersection des deux graphiques donnerait un nombre approximatif d'années lorsque la valeur du placement arriverait à 900 \$. Cette valeur de x devrait ensuite être arrondie au nombre entier d'années pour que le placement baisse jusqu'à moins de 900 \$. Pour obtenir la note complète au point 4, l'élève devait donner une explication qui contenait plus qu'une série de touches de la calculatrice.

Échantillon 2

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

La valeur d'un placement dans une entreprise augmente de 8 %/a, composé annuellement, pendant chacune des trois premières années, et ensuite, baisse de 11 % au cours de la quatrième année. Cette régularité de rendement du placement se répète selon un cycle de quatre ans.

Réponse écrite – 10 %

1. Le tableau ci-dessous représente un placement de 1 000 \$ fait pendant un cycle complet de quatre ans, à partir du début du cycle. Complétez le tableau pour la 3^e et la 4^e année.

Année	Valeur initiale	Valeur finale
1 ^e	1 000,00	1 080,00
2 ^e	1 080,00	1 166,40
3 ^e	1 166,40	1 259,71
4 ^e	1 259,71	1 121,14

$V_n = 1166,40 \times 1,08 = 1259,71$
 Si le taux de rendement composé de ce placement, au cours d'un cycle de 4 ans, est de 2,9 %/a, on peut dire que ce cycle est comme une série géométrique.
 $t_n = ar^n$
 $t_1 = 1000,00(1,029)^1 = 1029,00$
 $t_2 = 1000,00(1,029)^2 = 1058,84$
 $t_3 = 1000,00(1,029)^3 = 1089,55$
 $t_4 = 1000,00(1,029)^4 = 1121,14$
 C'est égale à la valeur finale (dans le tableau) de 4^e année.

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Lorsqu'on considère la valeur initiale de 1 000 \$ et la valeur finale après 4 ans, le taux de rendement moyen composé de ce placement, au dixième de pourcentage près, au cours d'un cycle de quatre ans est de 2,9 %/a.

Montrez algébriquement comment on a trouvé le taux de rendement moyen composé de 2,9 %/a durant le cycle de quatre ans.

$a \rightarrow$ valeur initiale de \$1000,00
 $r \rightarrow$ la raison croissance de 2,9 %/a
 $n \rightarrow$ # des années
 $\hookrightarrow 1,029 = 100\% + 2,9\%$

1^e année: $t_1 = 1000,00(1,029)^1 = 1029,00$
 2^e année: $t_2 = 1000,00(1,029)^2 = 1058,84$
 3^e année: $t_3 = 1000,00(1,029)^3 = 1089,55$
 4^e année: $t_4 = 1000,00(1,029)^4 = 1121,14$
 C'est égale à la valeur finale (dans le tableau) de 4^e année.

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Un placement de 2 500 \$ dans une autre entreprise a enregistré des pertes chaque année. La valeur de ce placement après n années est représentée par la fonction exponentielle $R = 2500(0,97)^n$, $n \in \mathbb{N}$.

Déterminez algébriquement le plus petit nombre d'années complètes que le placement initial mettra à baisser jusqu'à moins de la moitié de sa valeur.

$R = 2500(0,97)^n$
 $1250 = 2500(0,97)^n$
 $1250 = 2500(0,97)^n$
 $\log(1250) = \log(2500(0,97)^n)$
 $\log(1250) = \log(2500) + n \log(0,97)$
 $n = \frac{\log(1250) - \log(2500)}{\log(0,97)}$
 $n \approx 22,76$

Expliquez comment une approche graphique pourrait servir à déterminer le plus petit nombre d'années que le placement du point précédent mettrait à baisser jusqu'à moins de 900 \$. Votre explication doit inclure:

- la fonction ou les fonctions qu'on représenterait graphiquement;
- un rectangle d'affichage approprié;
- un résumé de la façon dont vous utiliseriez le graphique ou les graphiques pour déterminer une solution correcte.

Dans la calculatrice, faire une graph de $y = 2500(0,97)^x$ et aussi de $y = 900$

Pour le rectangle d'affichage, mettre $\rightarrow X [0, 200, 10]$
 $Y [0, 1000, 100]$
 Quand on trouve le point d'intersection de ces deux fonctions, la valeur de x est le plus petit nombre d'années nécessaire pour que le placement baisse jusqu'à moins de 900 \$.

$\rightarrow 2^{nd}$ + TRACE \rightarrow ALC
 \rightarrow S «intersect»
 \rightarrow «FIRST CURVE»: passer (ent) sur un point du fonction $y = 2500(0,97)^x$
 \rightarrow «SECOND CURVE»: passer (ent) sur un point du fonction $y = 900$
 \hookrightarrow [ent]
 Le point d'intersection est (33,1, 900) \rightarrow Le plus petit nombre d'années nécessaire pour que le placement baisse jusqu'à moins de 900 \$ est 33 années.

Note – 4

Justification

Dans cette réponse, l'élève a fourni une solution complète qui reflète une bonne compréhension du problème. La réponse satisfait aux exigences du *standard d'excellence* quant aux processus mathématiques, à l'organisation et aux stratégies de communication. Cependant, la vérification de 2,9 % au lieu d'une preuve algébrique au point 2 a eu comme résultat une note de 4 au lieu d'un 5.

Échantillon 3

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

La valeur d'un placement dans une entreprise augmente de 8 %/a, composé annuellement, pendant chacune des trois premières années et ensuite, baisse de 11 % au cours de la quatrième année. Cette régularité de rendement du placement se répète selon un cycle de quatre ans.

Réponse écrite — 10 %

1. Le tableau ci-dessous représente un placement de 1 000 \$ fait pendant un cycle complet de quatre ans, à partir du début du cycle. Complétez le tableau pour la 3^e et la 4^e année.

Année	Valeur initiale	Valeur finale
1 ^{re}	1 000,00	1 080,00
2 ^e	1 080,00	1 166,40
3 ^e	1 166,40	1 259,71
4 ^e	1 259,71	1 121,14

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Lorsqu'on considère la valeur initiale de 1 000 \$ et la valeur finale après 4 ans, le taux de rendement moyen composé de ce placement, au dixième de pourcentage près, au cours d'un cycle de quatre ans est de 2,9 %/a.

2. Montrez algébriquement comment on a trouvé le taux de rendement moyen composé de 2,9 %/a durant le cycle de quatre ans.

$$M_f M_o (1+i)^n$$

$$1121,14 = 1000(1+i)^4$$

$$\frac{1121,14}{1000} = (1+i)^4$$

$$\sqrt[4]{1,12} = (1+i)$$

$$1,029 = (1+i)$$

$$i = 1,029 - 1$$

$$i = 0,029 \text{ ou } 2,9\%$$

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Un placement de 2 500 \$ dans une autre entreprise a enregistré des pertes chaque année. La valeur de ce placement après n années est représentée par la fonction exponentielle $R = 2500(0,97)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$.

3. Déterminez algébriquement le plus petit nombre d'années complètes que le placement initial mettra à baisser jusqu'à moins de la moitié de sa valeur.

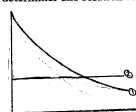
$$1249,99 = 2500(0,97)^n$$

$$51249,99 = n \log(2500(0,97)) \quad n = 17 \text{ ans}$$

$$n = \frac{1249,99}{2500(0,97)}$$

4. Expliquez comment une approche graphique pourrait servir à déterminer le plus petit nombre d'années que le placement du point précédent mettrait à baisser jusqu'à moins de 900 \$. Votre explication doit inclure

- la fonction ou les fonctions qu'on représenterait graphiquement;
- un rectangle d'affichage approprié;
- un résumé de la façon dont vous utiliseriez le graphique ou les graphiques pour déterminer une solution correcte.



– les fonctions qui sont représentées sont ① la fonction de $y = 2500(0,97)^n$, ou la valeur de la placement et ② la fonction qui représente 899,99 \$
– $x: [0, 50, 5]$, $y: [0, 2500, 100]$
– dans l'intersection de ces 2 fonctions, x représente le plus petit nombre d'années que le placement mettrait à baisser jusqu'à moins de 900 \$.

La question à réponse écrite 2 commence à la page suivante.

3

Note – 3

Justification

Cette réponse satisfait aux exigences du *standard acceptable*. L'élève a donné une réponse correcte au point 1, au point 2 et au point 4. Au point 3, il a fait des erreurs mathématiques qui ont mené à une solution incorrecte. Si la réponse avait eu des calculs algébriques corrects au point 3, la note totale aurait pu être un 4.

Échantillon 4

Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question suivante.

La valeur d'un placement dans une entreprise **augmente** de 8 %/a, composé annuellement, pendant chacune des trois premières années et ensuite, **baisse** de 11 % au cours de la quatrième année. Cette régularité de rendement du placement se répète selon un cycle de quatre ans.

Réponse écrite — 10 %

1. Le tableau ci-dessous représente un placement de 1 000 \$ fait pendant un cycle complet de quatre ans, à partir du début du cycle. Complétez le tableau pour la 3^e et la 4^e année.

Année	Valeur initiale	Valeur finale
1 ^e	1 000,00	1 080,00
2 ^e	1 080,00	1 166,40
3 ^e	1 166,40	1 259,71 \$
4 ^e	1 259,71 \$	1 121,22 \$

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Lorsqu'on considère la valeur initiale de 1 000 \$ et la valeur finale après 4 ans, le taux de rendement moyen composé de ce placement, au dixième de pourcentage près, au cours d'un cycle de quatre ans est de 2,9 %/a.

- Montrez algébriquement comment on a trouvé le taux de rendement moyen composé de 2,9 %/a durant le cycle de quatre ans.

$$\begin{aligned}
 M &= 1121,22 & M &= C(1+i)^n \\
 C &= 1000,00 & \frac{1121,22}{1000} &= \frac{1000}{1000}(1+i)^4 \\
 n &= 4 & \sqrt[4]{1,12122} &= \sqrt[4]{(1+i)^4} \\
 i &=? & 1,029 &= \frac{1+i}{-1} \\
 & & i &= 0,029 \\
 & & & \text{ou } 2,9\%
 \end{aligned}$$

Utilisez l'information supplémentaire ci-dessous pour répondre à la partie suivante de la question.

Un placement de 2 500 \$ dans une autre entreprise a enregistré des pertes chaque année. La valeur de ce placement après n années est représentée par la fonction exponentielle $R = 2500(0,97)^n$, $n \in \mathbb{N}$.

- Déterminez algébriquement le plus petit nombre d'années complètes que le placement initial mettra à baisser jusqu'à moins de la moitié de sa valeur.

$$\begin{aligned}
 R &= 2500(0,97)^n \\
 1250 &= 2500(0,97)^n \\
 \frac{1}{2} &= (0,97)^n
 \end{aligned}$$

- Expliquez comment une approche graphique pourrait servir à déterminer le plus petit nombre d'années que le placement du point précédent mettrait à baisser jusqu'à moins de 900 \$.

- la fonction ou les fonctions qu'on représenterait graphiquement;
- un rectangle d'affichage approprié;
- un résumé de la façon dont vous utiliseriez le graphique ou les graphiques pour déterminer une solution correcte.

$$\begin{aligned}
 f(x) &= ax^2 + bx + c \\
 x: [&] \quad y: [&]
 \end{aligned}$$

La question à réponse écrite 2 commence à la page suivante.

3

Note – 2

Justification

Dans cette réponse, l'élève applique quelques connaissances pertinentes et trouve une solution partielle. Cependant, la réponse reflète un manque de connaissances en ce qui concerne la solution d'une équation exponentielle par une approche algébrique ou graphique. Les correcteurs ont considéré que cette réponse ne satisfait pas aux exigences du *standard acceptable*.

Mots clés suggérés en mathématiques et en sciences

Discuter	Le mot « discuter » ne devrait pas être utilisé comme mot clé dans l'évaluation en classe des mathématiques et des sciences parce qu'on ne l'emploie pas régulièrement avec le sens d'une seule activité. <i>Les mots suivants ont un sens plus précis.</i>
Algébriquement	Utiliser des procédures mathématiques qui comportent des lettres ou des symboles afin de représenter des nombres
Analyser	Examiner les parties d'un tout de façon mathématique, chimique ou méthodique pour déterminer leur nature, leur proportion, leur fonction, leur interdépendance, etc.
Comment	Montrer de quelle façon, avec quelle signification
Comparer	Examiner le caractère ou les qualités de deux choses en montrant des caractéristiques qui soulignent leurs <i>ressemblances</i> et leurs <i>différences</i>
Concevoir/Planifier	Faire un plan, c'est-à-dire une suite détaillée d'étapes à suivre, en vue d'un but précis
Conclure	Énoncer une fin logique fondée sur le raisonnement et/ou des preuves
Contraster/Distinguer Faire la distinction entre	Souligner les <i>différences</i> entre deux choses de nature semblable ou comparable
Critiquer	Souligner les <i>mérites</i> et les <i>démérites</i> d'une question ou d'un problème
Décrire	Faire un compte rendu par écrit des caractéristiques de quelque chose ou les représenter par une figure, un modèle ou une image
Définir	Présenter les qualités essentielles ou le sens d'un mot ou d'un concept; distinguer et clarifier en précisant les limites
Déterminer	Trouver une solution, avec un degré de précision donné, à un problème en montrant des formules, des procédures et des calculs appropriés
Énumérer	Spécifier une à une les parties d'un tout ou dresser une liste concise suivant un certain ordre
Esquisser	Faire un dessin qui représente les traits clés d'un objet ou d'un graphique
Évaluer	Indiquer la signification ou la valeur de quelque chose en identifiant les points positifs et négatifs ou les avantages et les inconvénients
Expliquer	Clarifier ce qui n'est pas immédiatement évident ou entièrement connu; énoncer la cause ou la raison; présenter en détail

Graphiquement	Se servir d'un dessin, fait électroniquement ou à la main, qui montre une relation entre certains ensembles de nombres
Formuler une hypothèse	Faire une proposition provisoire en guise d'explication possible d'un phénomène observé, c'est-à-dire une cause possible d'un effet précis. La proposition devrait être vérifiable de façon logique et/ou empirique
Identifier/Nommer Repérer/reconnaitre	Reconnaitre et sélectionner quelque chose d'après ses caractéristiques
Illustrer	Clarifier en donnant un exemple. Le type d'exemple doit être spécifié dans la question; à savoir, une description à l'aide de mots, une esquisse ou un diagramme
Inférer	Formuler une généralisation à partir d'un échantillon de données; tirer une conclusion en raisonnant à partir de données
Interpréter	Dire le sens de quelque chose; présenter de l'information sous une nouvelle forme qui ajoute du sens aux données initiales
Justifier/Montrer comment	Donner des arguments ou présenter des faits qui appuient une position
Légender	Afficher des légendes sur un diagramme ou un graphique selon les exigences de la question
Modéliser	Trouver un modèle (en mathématiques, le modèle d'une situation est une régularité qui est censée représenter ou établir un standard pour une situation réelle) qui représente bien une situation
Pourquoi	Donner la cause, la raison ou le but de quelque chose
Prédire	Dire à l'avance en se basant sur des preuves empiriques et/ou logiques
Présenter brièvement	Présenter les parties essentielles de quelque chose d'une façon organisée. La forme de présentation doit être spécifiée dans la question; à savoir, listes, diagrammes, cartes conceptuelles
Prouver	Établir la vérité ou la validité d'un énoncé pour le cas général en présentant des preuves factuelles ou des arguments logiques
Relier	Montrer le lien logique ou causal entre les choses
Résoudre	Donner une solution à un problème, c'est-à-dire, une explication à l'aide de mots et/ou de nombres
Résumer	Donner un bref compte rendu des points principaux
Retracer	Donner une description étape par étape de l'évolution de quelque chose
Vérifier	Établir la vérité d'un énoncé par substitution ou par comparaison géométrique

Personnes-ressources

Programme d'examens en vue de l'obtention du diplôme

Tim Coates, Director
Diploma Testing Program
Tim.Coates@gov.ab.ca

Nicole Lamarre, Directrice
Évaluation des études en français
Nicole.Lamarre@gov.ab.ca

Standards d'évaluation – Chef d'équipe

Monique Bélanger
Français 30–1, French Language Arts 30–1
Monique.Belanger@gov.ab.ca

Assessment Standards – Team Leaders

Barbara Proctor-Hartley
English Language Arts 30–1
Barbara.Proctor-Hartley@gov.ab.ca

Philip Taranger
English Language Arts 30–2
Philip.Taranger@gov.ab.ca

Dwayne Girard
Social Studies 30–1
Dwayne.Girard@gov.ab.ca

Patrick Roy
Social Studies 30–2
Patrick.Roy@gov.ab.ca

Shannon Mitchell
Biology 30
Shannon.Mitchell@gov.ab.ca

Jack Edwards
Chemistry 30
jedwards@gov.ab.ca

Deanna Shostak
Applied Mathematics 30
Deanna.Shostak@gov.ab.ca

Ross Marian
Pure Mathematics 30
Ross.Marian@gov.ab.ca

Laura Pankratz
Physics 30
Laura.Pankratz@gov.ab.ca

John Drader
Science 30
John.Drader@gov.ab.ca

Administration des examens

Michele Samuel, Director
Examination Administration
Michele.Samuel@gov.ab.ca

Sylvia Lepine, Manager
Examination Administration & Marking Centre
exam.admin@gov.ab.ca

Amanda Jackman, Coordinator
GED and Field Testing
field.test@gov.ab.ca

Pamela Klebanov, Coordinator
Special Cases and Accommodations
special.cases@gov.ab.ca

Dan Karas, Senior Manager
Digital Systems & Services
Dan.Karas@gov.ab.ca

Assessment Sector

John Rymer, Executive Director
Assessment Sector
John.Rymer@gov.ab.ca

Adresse :

Assessment Sector, Alberta Education
44 Capital Boulevard
10044 108 Street
Edmonton AB T5J 5E6

Téléphone : (780) 427-0010
Ligne sans frais en Alberta : 310-0000
Télécopieur : (780) 422-4200
Courriel : LAcontact@edc.gov.ab.ca
Site Web de Alberta Education :
education.alberta.ca