

Définition du domaine d'examen

MAT-5103-1

Mathématiques Probabilités II

Mise à jour novembre 2004

Définition du domaine d'examen

MAT-5103-1

Mathématiques Probabilités II

Mise à jour novembre 2004

Formation professionnelle et technique
et formation continue

Direction de la formation générale
des adultes

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2004 — 04-00742

ISBN 2-550-43442-0

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2004

1. PRÉSENTATION

La présente définition du domaine d'examen a été rédigée aux fins d'évaluation sommative. Elle offre une description et une organisation des éléments essentiels et représentatifs du programme d'études *Mathématiques, enseignement secondaire, éducation des adultes* et plus particulièrement du cours *Probabilités II*. Elle est fondée sur le programme mais ne peut, en aucun cas le remplacer. Elle assure la correspondance entre le programme et les épreuves nécessaires à l'évaluation sommative.

Les sections de la présente définition du domaine d'examen sont semblables à celles des définitions du domaine d'examen des autres cours. Leur contenu, cependant, est particulier à ce cours.

Le but de la définition du domaine d'examen est de préparer des épreuves valides d'une version à l'autre, ou encore d'une commission scolaire à l'autre en tenant compte du partage des responsabilités entre le ministère de l'Éducation et les commissions scolaires.

2. CONSÉQUENCES DES ORIENTATIONS DU PROGRAMME D'ÉTUDES SUR L'ÉVALUATION SOMMATIVE

ORIENTATIONS

Le programme de mathématiques du secondaire à l'éducation des adultes a pour objectif de permettre à l'élève de maîtriser les concepts mathématiques.

Par ce programme, on veut permettre à l'élève de maîtriser l'utilisation de certains outils élaborés en mathématiques pour des applications dans le domaine des sciences, des techniques ou des métiers.

Ce programme vise à développer chez l'élève l'habileté de traiter des éléments d'information en appliquant des modèles mathématiques et des stratégies appropriées pour résoudre des problèmes.

Ce programme vise à développer chez l'élève l'habileté à communiquer clairement de l'information au moyen du langage mathématique.

Ce programme a pour objectif de développer chez l'élève une méthode de travail rigoureuse.

Ce programme vise à développer chez l'élève la maîtrise d'outils technologiques.

CONSÉQUENCES

Au moment de l'évaluation, on devra vérifier si l'élève maîtrise les différents concepts.

Au moment de l'évaluation, on devra exploiter des situations provenant des domaines des sciences, des techniques ou des métiers.

L'évaluation comportera des tâches qui permettront à l'élève d'organiser des éléments d'information, d'utiliser des modèles mathématiques et de résoudre des problèmes.

L'évaluation comportera des tâches qui exigeront l'utilisation du langage mathématique. Dans la notation, on tiendra compte de la précision et de la clarté du langage utilisé.

L'évaluation exigera que l'élève présente sa démarche de façon claire et structurée. Dans la notation, on tiendra compte de ces éléments.

L'utilisation d'une calculatrice scientifique ou à affichage graphique sera permise pour les épreuves de ce cours.

3. CONTENU DU COURS AUX FINS DE L'ÉVALUATION SOMMATIVE

Notions

Probabilités et chances de réalisation

- Probabilité d'évènements dans un contexte géométrique ou autre;
- chances de réalisation d'évènements dans un contexte géométrique ou autre;
- détermination de l'évènement dont la probabilité est la plus élevée;
- problème exigeant de calculer la probabilité ou les chances de réalisation d'un évènement dans un contexte géométrique.

Espérance mathématique

- Détermination d'une situation de jeu équitable;
- détermination du jeu le plus favorable à un joueur ou au propriétaire du jeu;
- problème lié à l'espérance mathématique dans un contexte géométrique ou non.

Probabilités composées et probabilités conditionnelles

- calcul de probabilités de divers évènements ou de leurs complémentaires;
- calcul de probabilités conditionnelles, la situation étant décrite par un texte et un arbre de probabilités déjà ébauché;
- calcul de probabilités conditionnelles, la situation étant décrite par un texte et un tableau à double entrée déjà ébauché;
- vérification d'énoncés décrivant des évènements complémentaires ou non;
- évaluation d'énoncés décrivant la probabilité conditionnelle ou non d'évènements, la situation étant décrite par un texte et un tableau à double entrée ou un arbre de probabilités.

Habilités

Chaque habileté est définie dans le contexte d'un programme de mathématiques.

Structurer Connaître des notions mathématiques, comprendre des concepts mathématiques, établir des liens cognitifs simples.

Manifestations possibles : associer, classer, comparer, compléter, décrire, définir, discriminer, distinguer, énoncer, énumérer, grouper, nommer, ordonner, organiser, reconnaître, sérier, etc.

Opérer Effectuer une opération ou une transformation donnée.

Manifestations possibles : calculer, construire, décomposer, effectuer, estimer, évaluer, isoler, mesurer, reconstituer, résoudre, tracer, transformer, vérifier, etc.

Analyser Faire ressortir, de façon structurée et organisée, des liens complexes entre des concepts ou des définitions et des manifestations ou des illustrations de ceux-ci.

Manifestations possibles : conclure, corriger, déduire, dégager, démontrer, expliquer, extrapoler, inférer, justifier, etc.

Synthétiser Intégrer, de façon pertinente et organisée, diverses notions et diverses habiletés afin de résoudre un problème.

Manifestation possible : résoudre un problème.

4. TABLEAU DE PONDÉRATION

NOTIONS HABILITÉS	PROBABILITÉ ET CHANCES DE RÉALISATION D'UN ÉVÉNEMENT DANS UN CONTEXTE GÉOMÉTRIQUE OU NON 30 %	ESPÉRANCE MATHÉMATIQUE 30 %	PROBABILITÉS COMPOSÉES ET PROBABILITÉS CONDITIONNELLES 40 %
STRUCTURER 5 %	Choisir, parmi des expressions, celle qui permet de calculer la probabilité ou les chances de réalisation d'un événement dans un contexte géométrique. 1 5 %		
	Déterminer la probabilité ou les chances de réalisation d'un événement dans un contexte géométrique. 2 5 %		Calculer la probabilité de divers événements ou de leurs complémentaires à l'aide du modèle approprié. 9 10 %
OPÉRER 35 %			Déterminer les probabilités conditionnelles de deux événements. La situation est décrite par un texte et un arbre de probabilités déjà ébauché. 10 10 %
			Déterminer les probabilités conditionnelles de deux événements. La situation est décrite par un texte et un tableau à double entrée déjà ébauché. 11 10 %
	Déterminer si des énoncés, décrivant la probabilité ou les chances de réalisation de certains événements, sont vrais ou faux. 3 5 %	Déterminer dans quelle situation un jeu est équitable. 6 10 %	Déterminer, parmi des énoncés, décrivant des événements complémentaires ou non, ceux qui sont vrais. 12 5 %
ANALYSER 40 %	Déterminer l'événement dont la probabilité est la plus élevée, étant donné les chances de réalisation de deux événements et la probabilité d'un autre événement. 4 5 %	Déterminer le jeu le plus avantageux pour un joueur ou pour le propriétaire du jeu. 7 10 %	Déterminer si des énoncés décrivant la probabilité conditionnelle ou non de divers événements sont vrais ou faux. La situation est décrite par un texte et un tableau à double entrée ou un arbre de probabilités. 13 5 %
	Résoudre un problème exigeant de calculer la probabilité ou les chances de réalisation d'un événement dans un contexte géométrique. 5 10 %	Résoudre un problème exigeant de calculer l'espérance mathématique dans un contexte géométrique ou non. 8 10 %	

5. COMPORTEMENTS OBSERVABLES

C'est à partir de la liste des comportements observables ci-dessous que seront construits les items de l'épreuve. On devra respecter les exigences et les limites précisées dans les dimensions ainsi que dans les objectifs du programme.

Dimension 1

Choisir, parmi des expressions, celle qui permet de calculer la probabilité ou les chances de réalisation d'un événement, en comparant des longueurs ou des aires. La situation est décrite par une figure géométrique.

(structurer) /5

Dimension 2

Déterminer la probabilité ou les chances de réalisation (pour ou contre) d'un événement dans un contexte géométrique. La détermination des aires n'exige pas l'utilisation de formules. L'élève doit présenter clairement les éléments de sa démarche.

(opérer) /5

Dimension 3

Déterminer si des énoncés, décrivant la probabilité ou les chances de réalisation de divers événements, sont vrais ou faux, étant donné la description d'une expérience aléatoire simple.

(analyser) /5

Dimension 4

Déterminer l'événement dont la probabilité est la plus élevée, étant donné les « chances pour » d'un premier événement, les « chances contre » d'un deuxième événement et la probabilité d'un troisième événement. L'élève doit présenter clairement les éléments de sa démarche.

(analyser) /5

Dimension 5

Résoudre un problème exigeant de calculer la probabilité ou les chances de réalisation (pour ou contre) d'un événement dans un contexte géométrique, en calculant, puis en comparant des aires dans deux ou trois figures. L'élève doit présenter clairement éléments de sa démarche.

(synthétiser) /10

Dimension 6

Déterminer dans quelle situation un jeu aléatoire est équitable, étant donné la description de diverses situations de gain ou de perte découlant des résultats d'un jeu. L'élève doit présenter clairement les éléments de sa démarche.
(analyser) /10

Dimension 7

Déterminer, après avoir comparé deux jeux aléatoires, celui qui est le plus avantageux pour un joueur ou pour le propriétaire du jeu, étant donné la description de diverses situations de gain ou de perte découlant des résultats des deux jeux. L'élève doit présenter clairement les éléments de sa démarche.
(analyser) /10

Dimension 8

Résoudre un problème lié à l'espérance mathématique dans un contexte géométrique ou non. La détermination des aires n'exige pas l'utilisation de formules. L'élève doit présenter clairement les éléments de sa démarche.
(synthétiser) /10

Dimension 9

Calculer la probabilité de divers événements ou de leurs complémentaires dans une situation aléatoire avec ou sans remise en utilisant un modèle approprié, la règle de la multiplication et, s'il y a lieu, la règle de l'addition. Le nombre d'étapes doit être égal à deux ou trois. L'élève doit présenter clairement les éléments de sa démarche.
(opérer) /10

Dimension 10

Déterminer les probabilités conditionnelles de deux événements. La situation aléatoire est décrite à l'aide d'un texte accompagné d'un arbre de probabilités déjà ébauché. L'élève doit présenter clairement les éléments de sa démarche.
(opérer) /10

Dimension 11

Déterminer les probabilités conditionnelles de deux événements. La situation aléatoire est décrite à l'aide d'un texte accompagné d'un tableau à double entrée déjà ébauché. L'élève doit présenter clairement les éléments de sa démarche.
(opérer) /10

Dimension 12

Déterminer, parmi des énoncés, ceux qui décrivent correctement les probabilités de divers événements complémentaires ou non. L'expérience aléatoire est composée d'au plus trois étapes et est décrite complètement à l'aide d'un diagramme en arbre, d'un tableau ou d'un arbre de probabilités. L'élève doit justifier sa réponse.

(analyser)

/5

Dimension 13

Déterminer si des énoncés décrivant la probabilité conditionnelle ou non de divers événements sont vrais ou faux. La situation aléatoire est décrite à l'aide d'un texte accompagné d'un arbre de probabilités ou d'un tableau à double entrée. L'élève doit justifier sa réponse.

(analyser)

/5

6. JUSTIFICATION DES CHOIX

L'habileté **STRUCTURER** compte pour 5 % de l'évaluation. Par cette habileté, on vérifie chez l'élève la compréhension des concepts :

- la probabilité ou les chances de réalisation d'un événement dans un contexte géométrique.

L'habileté **OPÉRER** compte pour 35 % de l'évaluation. Par cette habileté, on vérifie chez l'élève la maîtrise de certaines opérations ou transformations :

- le calcul des chances de réalisation d'un événement;
- le calcul de probabilités de divers événements ou de leurs complémentaires;
- le calcul de probabilités conditionnelles de deux événements dans une situation décrite par un texte et un tableau ou un arbre de probabilités.

L'habileté **ANALYSER** compte pour 40 % de l'évaluation. Par cette habileté, on vérifie la capacité de l'adulte à faire des liens :

- par la vérification d'énoncés décrivant la probabilité ou les chances de réalisation de certains événements;
- par la vérification d'énoncés décrivant des événements complémentaires ou non;
- par la vérification d'énoncés décrivant la probabilité conditionnelle ou non d'événements;
- par la détermination de la situation dans laquelle un jeu est équitable;
- par la comparaison entre les probabilités et les chances de réalisation de divers événements;
- par la détermination du jeu le plus avantageux pour le jouer ou pour le propriétaire du jeu.

L'habileté **SYNTHÉTISER** compte pour 20 % de l'évaluation. Par cette habileté, on vérifie chez l'élève :

- sa maîtrise de la résolution de problèmes;
- la rigueur de sa méthode de travail;
- sa capacité à communiquer clairement sa pensée en utilisant le langage mathématique.

7. DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE

A. TYPE DE L'ÉPREUVE

L'épreuve sommative sera une épreuve écrite comportant des items à réponses choisies, à réponses courtes ou à développement.

Les items devront respecter les exigences et les limites prévues dans les dimensions ainsi que dans les objectifs du programme. La répartition des notes devra respecter les pourcentages du tableau de pondération.

B. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉPREUVE

L'épreuve se déroulera en une seule séance d'une durée maximale de deux heures trente minutes.

L'utilisation de la calculatrice scientifique sera permise; cependant, l'utilisation de la calculatrice à affichage graphique ne le sera pas.

C. NOTE

La note de passage est fixée à 60 sur 100.

