DÉFINITION DU DOMAINE D'ÉVALUATION

Formation générale des adultes

Programme de la formation de base diversifiée

Mathématique

MODÉLISATION ALGÉBRIQUE ET GRAPHIQUE
EN CONTEXTE GÉNÉRAL 2 MAT-5151-1

Septembre 2022

Québec

Coordination et rédaction
Service des programmes d'études
Direction de l'éducation des adultes et de la formation professionnelle
Direction générale des services à l'enseignement
Secteur du soutien aux élèves, de la pédagogie et des services à l'enseignement

Pour information :
Renseignements généraux
Ministère de l'Éducation
1035, rue De La Chevrotière, 27e étage
Québec (Québec) G1R 5A5
Téléphone : 418 643-7095
Ligne sans frais : 1 866 747-6626

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation

ISBN 978-2-550-92214-8 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

22-141-02_w2

Table des matières

Introduction 4

Contenu de l'évaluation 5

Précisions sur le contenu de l'évaluation 6
- Les critères d'évaluation 6
- La maîtrise des connaissances 6
- La pondération 7
- Les savoirs 7

Spécifications des instruments d'évaluation 8
- L'épreuve : nombre de parties, sections, déroulement et durée 8
- La composition de l'épreuve 8
- L'outil de collecte de données 8
- Le matériel autorisé 8
- Les outils de jugement 9
- Le seuil de réussite 9
- La reprise 9

Annexe I – Formules de mathématiques financières 11

Annexe II – Grilles d'évaluation à interprétation critérielle 13

Introduction

La définition du domaine d'évaluation (DDE) assure la correspondance entre le cours et les instruments d'évaluation. Elle sert à sélectionner, à organiser et à décrire les éléments essentiels et représentatifs du cours. Elle se fonde sur le programme d'études et le cours, et ne peut en aucun cas les remplacer lors de la planification des activités d'enseignement.

Toutes les définitions du domaine d'évaluation élaborées après le 30 juin 2014 par le ministère de l'Éducation (MEQ) sont prescrites. Par conséquent, ce sont les documents de référence servant à l'élaboration de toute épreuve, tant les épreuves ministérielles que les épreuves élaborées par les centres d'éducation des adultes ou par la Société GRICS (BIM). Les DDE permettent ainsi de préparer des épreuves en versions équivalentes et valides à l'échelle provinciale[1].

L'élaboration des instruments d'évaluation de ce cours relève des organismes scolaires autorisés. Le prototype d'épreuve fourni par le MEQ peut être utilisé tel quel, être modifié ou encore servir d'exemple pour l'élaboration de nouvelles versions.

Toute nouvelle version de l'épreuve ou toute adaptation du prototype d'épreuve doit porter le logo de l'organisme qui l'a conçue.

Les épreuves ministérielles et les prototypes d'épreuves fournis par le Ministère ne doivent en aucun temps être utilisés pour l'évaluation en aide à l'apprentissage ou en guise d'exercices.

Par ailleurs, comme le précise la Politique d'évaluation des apprentissages, il est essentiel que l'adulte sache ce sur quoi il sera évalué et ce qu'on attend de lui[2]. Les DDE de même que les outils et les grilles d'évaluation, présentés en annexe, sont recommandés à cette fin.

1. GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION (2003), *Politique d'évaluation des apprentissages*, p. 55.
2. *Ibid.*, p. 11.

Contenu de l'évaluation

Renseignements généraux	
Domaines généraux de formation[3] • Environnement et consommation • Orientation et entrepreneuriat **Domaine d'apprentissage** • Mathématique, science et technologie **Famille de situations** • Relation entre quantités	**Programme d'études** • Mathématique **Cours** • Modélisation algébrique et graphique en contexte général 2
Éléments essentiels visés par l'évaluation	
Compétences disciplinaires 1. Utiliser des stratégies de résolution de situations-problèmes 2. Déployer un raisonnement mathématique 3. Communiquer à l'aide du langage mathématique	**Catégories de savoirs** • Expressions numériques et algébriques • Relation, fonction et réciproque • Mathématiques financières
Critères d'évaluation	
Critères d'évaluation de la compétence 1 1.1 Manifestation, oralement ou par écrit, d'une compréhension adéquate de la situation-problème 1.2 Mobilisation de stratégies et de savoirs mathématiques appropriés à la situation-problème **Critères d'évaluation de la compétence 2** 2.1 Utilisation correcte des concepts et des processus mathématiques appropriés 2.2 Mise en œuvre convenable d'un raisonnement mathématique adapté à la situation 2.3 Structuration adéquate des étapes d'une démarche pertinente	**Maîtrise des connaissances** La maîtrise des connaissances suppose leur acquisition, leur compréhension, leur application et leur mobilisation, d'où le lien d'interdépendance entre les connaissances et les critères d'évaluation des compétences.

3. Les domaines généraux de formation indiqués sont ceux qui ont été ciblés pour ce cours dans le programme d'études. Toutefois, la personne qui conçoit l'épreuve peut exploiter d'autres domaines généraux de formation.

Précisions sur le contenu de l'évaluation

Les critères d'évaluation

Les critères d'évaluation sont les mêmes que ceux présentés dans le cours.

Les critères d'évaluation du cours ne sont pas tous retenus pour l'épreuve, mais ils doivent tous faire l'objet d'une rétroaction envers l'adulte en cours d'apprentissage.

Les critères d'évaluation sélectionnés pour l'épreuve sont présentés plus bas. Ils se rapportent aux compétences 1 « Utiliser des stratégies de résolution de situations-problèmes » et 2 « Déployer un raisonnement mathématique ».

La compétence 3 « Communiquer à l'aide du langage mathématique » ne fait pas l'objet d'une évaluation spécifique au regard de la sanction et de la reconnaissance. Toutefois, puisqu'elle se manifeste nécessairement dans toute activité mathématique, elle a été prise en compte dans les outils d'évaluation élaborés pour aider les enseignantes et les enseignants à porter leur jugement.

<u>Précisions sur les critères d'évaluation</u>

1.1 Manifestation, oralement ou par écrit, d'une compréhension adéquate de la situation-problème
Ce critère mesure la capacité de l'adulte à cerner les éléments recherchés en s'appuyant sur l'énoncé de la question et à dégager les renseignements pertinents en tenant compte des contraintes nécessaires au traitement mathématique de la situation.

1.2 Mobilisation de stratégies et de savoirs mathématiques appropriés à la situation-problème
Ce critère mesure la capacité de l'adulte à utiliser des stratégies pertinentes pour sélectionner des savoirs adéquats dans le but de résoudre le problème.

2.1 Utilisation correcte des concepts et des processus mathématiques appropriés
Ce critère mesure la capacité de l'adulte à appliquer de façon appropriée les savoirs et habiletés mathématiques nécessaires à la résolution du problème.

2.2 Mise en œuvre convenable d'un raisonnement mathématique adapté à la situation
Ce critère mesure la capacité de l'adulte à présenter une démarche cohérente en faisant appel aux savoirs et aux habiletés appropriés.

2.3 Structuration adéquate des étapes d'une démarche pertinente
Ce critère mesure la capacité de l'adulte à présenter une démarche structurée qui respecte les notations et les conventions mathématiques. La réponse est cohérente au regard de sa démarche et du contexte de la situation-problème.

La maîtrise des connaissances

Les connaissances sont évaluées en même temps que les compétences, à l'aide des tâches liées aux critères d'évaluation.

Pour ce cours, l'évaluation de certaines connaissances s'effectue de façon explicite.

La pondération

La pondération des compétences respecte le *Cadre d'évaluation des apprentissages* du secteur de la formation générale des jeunes.

Compétence 1 « Utiliser des stratégies de résolution de situations-problèmes » : 30 %

Compétence 2 « Déployer un raisonnement mathématique » : 50 %

La pondération qui correspond aux connaissances évaluées de façon explicite est de 20 %.

La pondération des critères d'évaluation est inscrite dans les outils de jugement fournis avec le *Guide de correction et d'évaluation.* L'adulte doit connaître les critères à partir desquels il est évalué et la pondération accordée à chacun d'eux.

Les savoirs

Pour l'ensemble de l'épreuve, toutes les catégories de savoirs et tous les savoirs sont touchés. Toutefois, pour un savoir donné, il n'est pas nécessaire de considérer tous ceux mentionnés dans la colonne *Limites et précisions* du tableau des savoirs prescrits du cours.

Contenu disciplinaire

Catégories de savoirs	Savoirs prescrits

Expressions numériques et algébriques	• Nombres réels
	  ○ Puissances
	  ○ Logarithmes

Relation, fonction et réciproque	• Résolution d'équations exponentielle ou logarithmique à l'aide du changement de base
Mathématiques financières	• Calcul, interprétation et analyse de situations financières

Spécifications des instruments d'évaluation

L'épreuve : nombre de parties, sections, déroulement et durée

L'épreuve est divisée en deux sections. Ces deux sections sont fournies dans le même cahier et sont administrées lors d'une même séance, sauf exception.

Durée : 180 minutes

La composition de l'épreuve

Les deux sections de l'épreuve sont :

1. Section « Évaluation explicite des connaissances »

   Cette section comporte quatre questions d'application auxquelles l'adulte doit répondre.

2. Section « Évaluation des compétences »

   Cette section comporte trois tâches que l'adulte doit effectuer à partir de situations réalistes.

N.B. Une liste des formules de mathématiques financières est incluse à l'annexe I ainsi que dans le Cahier de l'adulte*.*

L'outil de collecte de données

Évaluation explicite des connaissances

- Questions à réponses courtes et à développement dans le *Cahier de l'adulte*.

Évaluation des compétences

- Tâches de résolution de problèmes dans le *Cahier de l'adulte*.

Le matériel autorisé

- Une calculatrice scientifique ou à affichage graphique sans possibilité de calcul formel

  Précisions sur la calculatrice et son utilisation :

  - La calculatrice ne doit pouvoir ni effectuer de calculs algébriques, ni décomposer une expression algébrique en facteurs, ni résoudre une équation.
  - Avant et après la séance d'évaluation, les données et les programmes stockés dans la mémoire de la calculatrice doivent être effacés. On doit donc s'assurer au préalable que les adultes ont eu l'occasion d'apprendre comment remettre à zéro la mémoire de leur calculatrice.

- Une règle, une équerre, un compas, un rapporteur, du papier brouillon et du papier quadrillé vierge.

- Un aide-mémoire

  Précisions sur l'aide-mémoire :

  - L'aide-mémoire doit être d'une longueur maximale d'une page (recto) 8 ½ x 11, élaboré par l'adulte de façon manuscrite ou électronique (grosseur de police minimale de 12 points à simple interligne) et approuvé par l'enseignante ou l'enseignant.
  - Les exemples élaborés par l'adulte et les formules mathématiques sont acceptés.

Les outils de jugement

Pour la section *Évaluation explicite des connaissances*, des exemples de solutions sont fournis dans le *Guide de correction et d'évaluation.*

Pour la section *Évaluation des compétences*, les grilles d'évaluation à interprétation critérielle sont les outils que l'enseignante ou l'enseignant doit utiliser pour porter un jugement. L'interprétation critérielle consiste à comparer les données recueillies avec ce qui est attendu de l'adulte[4]. Les grilles sont disponibles en annexe ainsi que dans le *Guide de* correction et d'évaluation et dans le *Cahier de l'adulte*. Les grilles sont prescrites et comportent l'échelle d'appréciation suivante :

Manifestation d'une compétence :

- Marquée
- Assurée
- Acceptable
- Peu développée
- Très peu développée

L'outil de collecte des traces est proposé à la correctrice ou au correcteur pour faciliter son travail. Il est fourni avec le *Guide de correction et d'évaluation*.

Le seuil de réussite

Le seuil de réussite est de 60 %.

La reprise

L'épreuve est reprise en entier.

4. GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION (2003), *Politique d'évaluation des apprentissages*, p. 34.

ANNEXE I – FORMULES DE MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

Formules	Variables
$C_n = C_0(1+i)^n$	
$C_0 = C_n(1+i)^{-n}$	C_n : valeur future
$i = \left(\frac{C_n}{C_0}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$	C_0 : valeur actuelle
$n = \frac{\log\left(\frac{C_n}{C_0}\right)}{\log(1+i)}$	i : intérêt simple et composé n : période d'intérêt

ANNEXE II – GRILLES D'ÉVALUATION À INTERPRÉTATION CRITÉRIELLE

Formation générale des adultes

ÉVALUATION

Grilles d’évaluation à interprétation critérielle

_____
Nom de l’adulte

_____
Nom de l’enseignante ou de l’enseignant

_____
Date

Programme de la formation de base diversifiée
Mathématique

Cours
Modélisation algébrique et graphique en contexte général 2
MAT-5151-1

Compétence 1 : Utiliser des stratégies de résolution de situations-problèmes (30 %)

Consignes :

- Pour chaque critère, encerclez l'énoncé ou les énoncés correspondant à la compétence de l'adulte.
- En vous rappelant que **seuls les points prévus dans la grille** sont attribuables, inscrivez ceux qu'a obtenus l'adulte dans les cases appropriées.
- Attribuez la note « 0 » lorsque la compétence de l'adulte ne correspond en rien aux énoncés inscrits dans la grille.

Échelle d'appréciation / **Critères d'évaluation**	Manifestation d'une compétence **marquée**	Manifestation d'une compétence **assurée**	Manifestation d'une compétence **acceptable**	Manifestation d'une compétence **peu développée**	Manifestation d'une compétence **très peu développée**	**Note**
1.1 Manifestation, oralement ou par écrit, d'une compréhension adéquate de la situation-problème	L'adulte dégage, de façon précise, les informations pertinentes et ce qui est cherché. **10**	L'adulte dégage, de façon assez précise, les informations pertinentes et ce qui est cherché. **8**	L'adulte dégage sommairement les informations pertinentes et ce qui est cherché. **6**	L'adulte dégage rarement les informations pertinentes et ce qui est cherché. **4**	L'adulte dégage très rarement les informations pertinentes et ce qui est cherché. **2**	**___/10**
1.2 Mobilisation de stratégies et de savoirs mathématiques appropriés à la situation-problème	L'adulte fait toujours appel à des stratégies pertinentes pour sélectionner des savoirs adéquats. **20**	L'adulte fait souvent appel à des stratégies pertinentes pour sélectionner des savoirs adéquats. **16**	L'adulte fait parfois appel à des stratégies pertinentes pour sélectionner des savoirs adéquats. **12**	L'adulte fait rarement appel à des stratégies pertinentes pour sélectionner des savoirs adéquats. **8**	L'adulte fait très rarement appel à des stratégies pour sélectionner des savoirs adéquats. **4**	**___/20**
					Note pour la compétence 1 :	**___/30**

Compétence 2 : Déployer un raisonnement mathématique (50 %)

Consignes :

- Pour chaque critère, encerclez l'énoncé ou les énoncés correspondant à la compétence de l'adulte.
- En vous rappelant que **seuls les points prévus dans la grille** sont attribuables, inscrivez ceux qu'a obtenus l'adulte dans les cases appropriées.
- Attribuez la note « 0 » lorsque la compétence de l'adulte ne correspond en rien aux énoncés inscrits dans la grille.

Échelle d'appréciation / **Critères d'évaluation**	Manifestation d'une compétence **marquée**	Manifestation d'une compétence **assurée**	Manifestation d'une compétence **acceptable**	Manifestation d'une compétence **peu développée**	Manifestation d'une compétence **très peu développée**	**Note**
2.2 Mise en œuvre convenable d'un raisonnement mathématique adapté à la situation	L'adulte présente toujours des démarches cohérentes. Les différentes étapes de résolution sont dégagées et elles s'appuient sur des savoirs et des habiletés appropriés. **20**	L'adulte présente souvent des démarches cohérentes. Les différentes étapes de résolution sont généralement dégagées et elles s'appuient sur des savoirs et des habiletés appropriés. **16**	L'adulte présente des démarches partiellement cohérentes. Les principales étapes de résolution sont généralement dégagées et elles s'appuient sur des savoirs et des habiletés généralement appropriés. **12**	L'adulte présente des démarches peu cohérentes. Peu d'étapes de résolution sont dégagées et elles s'appuient sur des savoirs et des habiletés rarement appropriés. **8**	L'adulte peine à élaborer des démarches. **4**	**__/20**
2.1 Utilisation correcte des concepts et des processus mathématiques appropriés	L'adulte applique toujours avec justesse les savoirs mathématiques appropriés. **15**	L'adulte applique souvent avec justesse les savoirs mathématiques appropriés. **12**	L'adulte applique parfois avec justesse les savoirs mathématiques appropriés. **9**	L'adulte applique rarement avec justesse les savoirs mathématiques appropriés. **6**	L'adulte applique très rarement avec justesse les savoirs mathématiques appropriés. **3**	**__/15**
	L'adulte obtient toujours les bons résultats. **5**	L'adulte obtient souvent les bons résultats. **4**	L'adulte obtient parfois les bons résultats. **3**	L'adulte obtient rarement les bons résultats. **2**	L'adulte obtient très rarement les bons résultats. **1**	**__/5**

Compétence 2 : Déployer un raisonnement mathématique (50 %) (suite)

Consignes :

- Pour chaque critère, encerclez l'énoncé ou les énoncés correspondant à la compétence de l'adulte.
- En vous rappelant que **seuls les points prévus dans la grille** sont attribuables, inscrivez ceux qu'a obtenus l'adulte dans les cases appropriées.
- Attribuez la note « 0 » lorsque la compétence de l'adulte ne correspond en rien aux énoncés inscrits dans la grille.

Échelle d'appréciation / **Critères d'évaluation**	Manifestation d'une compétence **marquée**	Manifestation d'une compétence **assurée**	Manifestation d'une compétence **acceptable**	Manifestation d'une compétence **peu développée**	Manifestation d'une compétence **très peu développée**	**Note**
2.3 Structuration adéquate des étapes d'une démarche pertinente	L'adulte présente toujours des démarches claires et structurées qui respectent les conventions mathématiques. **5**	L'adulte présente souvent des démarches claires et bien structurées qui respectent les conventions mathématiques. **4**	L'adulte présente des démarches partiellement structurées ou qui respectent partiellement les conventions mathématiques. **3**	L'adulte présente des démarches peu structurées ou qui respectent peu les conventions mathématiques. Les étapes de résolution sont implicites. **2**	L'adulte présente des démarches très peu structurées sans tenir compte des conventions mathématiques. **1**	**__/5**
	L'adulte présente toujours des réponses cohérentes au regard de sa démarche et du contexte. **5**	L'adulte présente souvent des réponses cohérentes au regard de sa démarche et du contexte. **4**	L'adulte présente des réponses partiellement cohérentes au regard de sa démarche et du contexte. **3**	L'adulte présente rarement des réponses cohérentes au regard de sa démarche et du contexte. **2**	L'adulte présente très rarement des réponses cohérentes au regard de sa démarche et du contexte. **1**	**__/5**
					Note pour la compétence 2 :	**__/50**

Éducation
Québec