

TEST DE COMPÉTENCES EN MATHÉMATIQUES (TCM) DE L'ONTARIO

DEVIS DU TEST



Table des matières

Vue d'ensemble	4
Démontrer ses compétences en mathématiques	4
Principes sous-jacents.....	4
Composantes du Test de compétences en mathématiques.....	5
Grandes idées en mathématiques.....	5
Modèle de test.....	6
Nombre de questions	6
Temps accordé	7
Cadre pour le contenu mathématique.....	7
Domaines du contenu mathématique	7
Sous-catégories.....	7
Sens du nombre.....	7
Relations et raisonnement proportionnel.....	7
Mesure (formules fournies)	8
Compétences	8
Littératie financière	8
Distribution des questions du test.....	9
Distribution des domaines du contenu mathématique.....	9
Distribution des compétences	10
Distribution des compétences dans les domaines du contenu mathématique	10
Distribution des questions de la composante mathématique	11
Cadre pour la pédagogie.....	12
Domaines de la composante pédagogique	12
Faire croître le succès.....	12
L'apprentissage pour tous	12
Les pages d'introduction des programmes-cadres de mathématiques de l'Ontario	12
Distribution des questions du test.....	13
Distribution des domaines pédagogiques.....	13
Distribution des questions de la composante pédagogique	13

Questions du test et questionnaire	14
Types de questions	14
Sensibilité	15
Questions sans calculatrice et questions avec calculatrice	15
Banque de questions	15
Pré-évaluation des questions	16
Mise à l'essai des questions	16
Éléments du questionnaire	16
Conception du test	17
Critères de conception du test.....	17
Méthode d'administration du test.....	17
Conception des versions du test.....	18
La composante mathématique	18
La composante pédagogique	21
Création de versions du test sur demande	22
Communication des résultats	22
Adaptations et accessibilité.....	24
Adaptations.....	24
Accessibilité.....	24
Analyse et sécurité des données	25
Analyse des données	25
Sécurité	25
Références	26

Vue d'ensemble

Démontrer ses compétences en mathématiques

Le gouvernement de l'Ontario exige que toutes les postulantes et tous les postulants à l'enseignement démontrent leurs compétences en mathématiques en réussissant un test de compétences en mathématiques. Par conséquent, l'Assemblée législative de l'Ontario a adopté, dans le cadre de la *Loi de 2019 pour des écoles sûres et axées sur le soutien*, des modifications à la *Loi de 1996 sur l'Ordre des enseignantes et des enseignants de l'Ontario* selon lesquelles toutes les postulantes et tous les postulants de l'Ontario (personnes inscrites à un programme de formation à l'enseignement en Ontario ou qui l'ont terminé) ainsi que les postulantes et les postulants formés à l'étranger doivent réussir le **Test de compétences en mathématiques (TCM)** afin d'obtenir l'autorisation d'enseigner en Ontario.

Selon la sous-ministre de l'Éducation de l'Ontario, l'objectif principal du *TCM* est « d'accroître la confiance et le sentiment d'efficacité du personnel enseignant dans l'enseignement des mathématiques, afin que les élèves soient mieux préparés à réussir dans tous les aspects de leur vie ». [Traduction]

Par la suite, le ministère de l'Éducation de l'Ontario (MEO) a chargé l'Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (OQRE) d'assumer la responsabilité de l'élaboration et de la présentation du *TCM* et a publié des règlements concernant la forme, le contenu et le fonctionnement du test, dont les détails sont exposés dans ce devis.

Principes sous-jacents

La philosophie du ministère de l'Éducation de l'Ontario et de l'OQRE quant aux évaluations a toujours été de surtout appuyer l'apprentissage. Cette philosophie sous-tend la conception et le fonctionnement du *TCM*.

Le *TCM* n'a pas pour but de décourager les nouvelles enseignantes et les nouveaux enseignants d'entrer dans la profession ni d'ajouter des difficultés à la formation à l'enseignement, que ce soit pour les postulantes et les postulants à l'enseignement ou pour les Facultés d'éducation de l'Ontario (FÉO). Il s'agit plutôt, comme l'a mentionné le ministère de l'Éducation, d'un moyen de « renforcer la confiance des enseignantes et des enseignants » et de les soutenir dans une matière où leur confiance pourrait avoir besoin d'être renforcée. Par conséquent, le *TCM* reposera en grande partie sur les principes de l'évaluation au service de l'apprentissage.

Le *TCM* combinera l'évaluation diagnostique des forces et des défis des postulantes et des postulants à l'enseignement sur le plan du contenu mathématique et de la pédagogie, avec une rétroaction ainsi que des possibilités de rattrapage. Les postulantes et postulants à l'enseignement auront la possibilité de reprendre le test afin d'accroître leur confiance et de confirmer leurs compétences en mathématiques.

Composantes du Test de compétences en mathématiques

Les règlements régissant le *TCM* prévoient qu'il comporte deux composantes :

- **une composante mathématique** (70 % du test) fondée sur les connaissances et les compétences essentielles en mathématiques tirées des documents du curriculum de l'Ontario - Mathématiques (de la 3^e à la 11^e année);
- **une composante pédagogique** (30 % du test) fondée sur la compréhension fondamentale du programme de mathématiques et des pratiques d'évaluation, ainsi que sur l'apprentissage pour tous les élèves axé sur les documents suivants du ministère de l'Éducation de l'Ontario :
 - ✓ *Faire croître le succès : Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario - Première édition, 1^{re} - 12^e année, 2010 (Faire croître le succès),*
 - ✓ *L'apprentissage pour tous : Guide d'évaluation et d'enseignement efficaces pour tous les élèves de la maternelle à la 12^e année, 2013 (L'apprentissage pour tous),*
 - ✓ Les pages d'introduction des programmes-cadres de mathématiques de l'Ontario¹. Il s'agit des pages de chaque document du curriculum qui précèdent les attentes et les contenus d'apprentissage pour les années d'études spécifiées (pages d'introduction).

Grandes idées en mathématiques

Le *TCM* n'a pas pour but d'évaluer toutes les connaissances et les compétences en mathématiques de la 3^e à la 11^e année. Les questions du test qui constituent le contenu de la composante mathématique du *TCM* seront fondées sur les éléments essentiels du programme, aussi appelés grandes idées, entourant des domaines du contenu mathématique. Les grandes idées en mathématiques impliquent l'interconnectivité des concepts « qui intègrent les contenus d'apprentissage des différents domaines² ».

Le *TCM* est fondé sur le principe selon lequel il est essentiel que les enseignantes et les enseignants aient une bonne compréhension de la façon dont les concepts mathématiques sont reliés entre eux au moyen de grandes idées. « Le personnel enseignant doit comprendre les grandes idées en mathématiques et être capable de représenter les mathématiques comme une entreprise cohérente et connectée. » [Traduction] (Martin et Herrera, 2010)

Le devis du *TCM* consiste en de grandes idées fondées sur des domaines importants du contenu du curriculum de l'Ontario – Mathématiques, à savoir :

- ✓ **Sens du nombre**
- ✓ **Relations et raisonnement proportionnel**
- ✓ **Mesure**

Les questions du test seront intégrées dans des contextes qui reflètent les grandes idées des trois domaines du contenu mathématique susmentionnés afin que les postulantes et les postulants à l'enseignement puissent démontrer leur maîtrise des connaissances et des habiletés en mathématiques et leur raisonnement mathématique³.

¹ Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2005a). *Le curriculum de l'Ontario, de la 1^{re} à la 8^e année – Mathématiques*
Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2005b). *Le curriculum de l'Ontario, de la 9^e à la 10^e année – Mathématiques*
Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2007). *Le curriculum de l'Ontario, de la 11^e à la 12^e année - Mathématiques*

² Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2005a). *Le curriculum de l'Ontario, de la 1^{re} à la 8^e année – Mathématiques*

³ Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2007). *Le curriculum de l'Ontario, de la 11^e à la 12^e année - Mathématiques*

Modèle de test

Les postulantes et les postulants à l'enseignement feront le *TCM* dans un endroit supervisé, au moyen de tests informatisés. Ils auront la possibilité de choisir une séance d'administration du test⁴ (pendant une période d'administration du test) sur la plateforme du *TCM* en fonction de l'heure, du lieu, des séances de test disponibles et des adaptations requises.

Le *TCM* sera noté d'une façon automatisée et fournira une rétroaction sur le rendement aux postulantes et aux postulants à l'enseignement dans les 10 jours⁵ suivant le test. La rétroaction fournira aux postulantes et aux postulants leur rendement global sur le contenu mathématique et sur la composante pédagogique, ainsi que leurs résultats dans chacune des composantes du test. De plus, ils recevront une rétroaction sur les domaines de la composante mathématique et les compétences connexes, pour les aider à déterminer les parties du test qu'ils comprennent bien et celles dans lesquelles ils doivent s'améliorer.

Une fois le test terminé et les commentaires reçus, les postulantes et les postulants auront l'occasion d'améliorer leurs compétences. Ils peuvent réessayer le *TCM* autant de fois qu'ils le souhaitent, ou selon les besoins, en fonction de la disponibilité de la séance de test.

Nombre de questions

Le *TCM* comptera **75 questions**. Chaque test unique (version du test) contiendra 71 questions qui compteront dans la note de la postulante ou du postulant à l'enseignement. Il s'agira de 50 questions de la composante mathématique (70 % du test) et de 21 questions de la composante pédagogique (30 % du test).

Les cinq premières questions de la composante mathématique seront associées à la compétence Connaissance et compréhension du domaine Sens du nombre. Les postulantes et les postulants à l'enseignement devront résoudre ces questions sans calculatrice. Les 45 autres questions de la composante mathématique peuvent être résolues (si désiré) avec la calculatrice intégrée sur la plateforme du *TCM*. Les questions de la composante mathématique seront tirées d'une banque de plus de 250 questions validées du point de vue psychométrique. Les questions pédagogiques seront tirées d'une banque en contenant plus de 100.

Chacune des administrations du test comprendra quatre questions de mise à l'essai, qui ne compteront pas dans le calcul de la note de la postulante ou du postulant à l'enseignement. Il s'agira d'une question à résoudre sans calculatrice, de deux questions où la calculatrice sera autorisée et d'une question pédagogique.

⁴ Les *séances d'administration du test* sont des périodes déterminées à l'avance par les administratrices et administrateurs du test (les Facultés d'éducation de l'Ontario) pour que les postulantes et postulants à l'enseignement tentent de réussir le *TCM*. Les *périodes d'administration du test* sont des périodes déterminées à l'avance par l'OQRE pour que les administratrices et administrateurs du test créent des séances de test. L'OQRE a prévu d'offrir chaque année quatre périodes d'administration du test d'une durée d'un mois, à savoir : hiver, printemps, été et automne.

⁵ Les résultats sont immédiatement mis à la disposition de l'OQRE pour révision et validation avant l'envoi automatique du rapport par courriel à la postulante ou au postulant concerné.

Temps accordé

Le *TCM* est conçu pour être terminé en **2 heures**⁶. Les postulantes et les postulants à l'enseignement disposeront ainsi d'un peu plus d'une minute et demie par question. À noter cependant que certaines questions pourraient ne prendre que quelques secondes, ce qui permettra aux postulantes et aux postulants à l'enseignement de disposer de plus de temps pour des problèmes qui pourraient s'avérer plus complexes.

Cadre pour le contenu mathématique

Domaines du contenu mathématique

La composante mathématique du *TCM* est conçue pour évaluer la compréhension des grandes idées des trois domaines du contenu mathématique qui couvrent plusieurs contenus d'apprentissage de la 3^e année à la 11^e année compris dans *Le curriculum de l'Ontario - Mathématiques*. Les domaines du contenu mathématique sont les suivants : Sens du nombre, Relations et raisonnement proportionnel, et Mesure.

Le contenu des questions de test est intégré dans des contextes qui reflètent de grandes idées en mathématiques. Cela permettra aux postulantes et aux postulants à l'enseignement de démontrer leurs connaissances et leur compréhension des concepts mathématiques fondamentaux et de l'application du raisonnement mathématique. (MEO, 2005b, p. 3)

Sous-catégories

Les sous-catégories des domaines du contenu mathématique sont interreliées et représentent des concepts mathématiques fondamentaux. Les questions dans le *TCM* couvrent toutes les sous-catégories afin d'assurer l'équilibre dans l'évaluation des concepts. Le contenu mathématique du *TCM* comprend les sous-catégories suivantes :

Sens du nombre

- Effectuer des opérations mathématiques de nombres naturels, de nombres entiers, de nombres décimaux et de fractions : addition, soustraction, multiplication, division et racine carrée
- Représenter des nombres entiers selon la valeur de position et selon la forme développée
- Évaluer des puissances
- Simplifier des expressions numériques en respectant la priorité des opérations

Relations et raisonnement proportionnel

- Ordonner et comparer des nombres naturels, des nombres entiers, des nombres décimaux et des fractions
- Utiliser les relations entre les fractions, les nombres décimaux et les pourcentages
- Utiliser des pourcentages
- Utiliser des rapports, des proportions, des taux et des taux unitaires
- Résoudre des problèmes impliquant le raisonnement proportionnel
- Résoudre des problèmes impliquant des probabilités
- Distinguer une fonction affine d'une fonction non affine
- Représenter des fonctions affines : dans un graphique, dans une table de valeurs et à l'aide d'une équation

⁶ Il est possible de bénéficier d'adaptations supplémentaires. Voir la section intitulée Adaptations et accessibilité

- Résoudre des équations du premier degré
- Résoudre graphiquement des systèmes d'équations
- Calculer la moyenne, la médiane et le mode

Mesure (formules fournies)

- Résoudre des problèmes faisant appel au théorème de Pythagore
- Résoudre des problèmes impliquant des conversions d'unités métriques (pour périmètre, aire et volume)
- Résoudre des problèmes portant sur le périmètre de figures planes simples et composées et du cercle
- Résoudre des problèmes portant sur l'aire de figures planes simples et composées et du cercle
- Résoudre des problèmes portant sur l'aire de prismes et de cylindres
- Résoudre des problèmes portant sur le volume de prismes et de cylindres

Compétences

Les éléments de l'évaluation du contenu mathématique sont classés dans l'une des trois compétences suivantes :

- **Connaissance et compréhension** : évalue les connaissances des éléments à l'étude et la compréhension des concepts mathématiques.

Par exemple, démontrer une compréhension de la valeur d'un chiffre dans un nombre décimal.

- **Mise en application** : évalue l'utilisation des connaissances pour établir des liens dans divers contextes. (MEO, 2005a).

Par exemple, appliquer la relation entre la surface et le périmètre pour déterminer la surface d'une forme.

- **Habilités de la pensée** : évalue les processus de la pensée critique.

Par exemple, l'utilisation de la pensée critique pour trouver la surface de deux cubes collés ensemble.

Un nombre plus élevé de questions du test est associé à la compétence Mise en application puisque le *TCM* évalue les connaissances et les compétences minimales en mathématiques. Les candidates et les candidats devront démontrer qu'ils peuvent appliquer leurs connaissances et leur compréhension des concepts mathématiques à divers contextes en utilisant une variété d'outils et de stratégies pour résoudre des problèmes.

Littératie financière

Grâce aux concepts mathématiques, la littératie financière aborde des thèmes majeurs comme les finances personnelles, l'établissement d'un budget, la sensibilisation des consommateurs et la compréhension économique (MEO, 2016a; MEO, 2016b). Au moins **12 questions de contenu mathématique** (24 % et plus) du *TCM* auront un contexte de littératie financière. Ces questions aborderont n'importe lequel des domaines du contenu mathématique et n'importe laquelle des compétences.

La littératie financière fait partie intégrante des contenus d'apprentissage que l'on retrouve dans tous les programmes-cadres de mathématiques en Ontario. C'est ce que l'on peut constater en 3^e année, où l'on s'attend à ce que les élèves utilisent « les équivalences entre la valeur des

pièces de monnaie et des billets pour représenter des montants d'argent inférieurs à 100 \$, à l'aide de matériel concret ou illustré » (MEO, 2005a, p. 4355), jusqu'à la 11^e année où les élèves explorent « des applications pratiques des mathématiques découlant de situations associées à la rémunération, à la déclaration de revenus et à l'achat de biens et services » (MEO, 2007, p. 7577).

La littératie financière n'est pas seulement importante lorsqu'il s'agit des contenus d'apprentissage du *curriculum de l'Ontario – Mathématiques*, mais elle fait partie intégrante de la vie quotidienne. Le *TCM* couvrira la littératie financière dans des contextes quotidiens, comme la rémunération et les dépenses, les gains et les achats, l'épargne, le placement, l'investissement et l'emprunt, ainsi que les scénarios liés aux coûts de véhicules, de voyages et de moyens de transport.

Distribution des questions du test

Cette section décrit la distribution des domaines du contenu mathématique et des compétences qui constituent la composante mathématique (70%) du *TCM*.

Distribution des domaines du contenu mathématique

Le *TCM* est conçu pour évaluer les compétences Connaissance et compréhension, Mise en application et Habiletés de la pensée des grandes idées en mathématiques des domaines suivants : Sens du nombre, Relations et raisonnement proportionnel, et Mesure.

Dans *Le curriculum de l'Ontario, de la 1^{re} à la 8^e année – Mathématiques*, dans le domaine Numération et sens du nombre, il est noté que « Une compréhension approfondie en numération nécessite non seulement la capacité de compter et de reconnaître les symboles, mais aussi une compréhension des rapports complexes entre « plus » et « moins » et entre « la partie » et « le tout », du rôle particulier de certains nombres comme cinq et dix, des liens entre les nombres, les quantités réelles et les mesures dans le milieu, etc. » (MEO, 2005, p. 7-8). On peut également y lire que la représentation du domaine Numération et Sens du nombre dans divers contextes peut aider les élèves à développer une compréhension des nombres.

Les unités de mesure sont souvent utilisées dans un contexte de raisonnement proportionnel (lors de l'examen des taux et des rapports), impliquant également la compétence Connaissance et compréhension du domaine Sens du nombre.

Tous les domaines du contenu mathématique sont liés; cependant, le domaine Relations et raisonnement proportionnel est reflété dans les domaines Sens du nombre et Mesure.

Le tableau suivant montre la distribution des domaines du contenu mathématique dans le *TCM*.

DOMAINES DU CONTENU MATHÉMATIQUE	DISTRIBUTION
Sens du nombre	32 %
Relations et raisonnement proportionnel	54 %
Mesure	14 %

Distribution des compétences

Comme nous l'avons mentionné précédemment, un nombre plus élevé de questions du test est associé à la compétence Mise en application. Étant donné que le *TCM* évalue les compétences minimales en mathématiques, les postulantes et les postulants à l'enseignement doivent démontrer qu'ils peuvent appliquer leur connaissance des concepts mathématiques dans divers contextes.

Une variété de questions porte sur les compétences Connaissance et compréhension, Mise en application et Habilités de la pensée. Comme pour la distribution des domaines du contenu mathématique, il existe un chevauchement entre les compétences.

La compétence Connaissance et compréhension est démontrée dans les questions portant sur les compétences Mise en application et Habilités de la pensée. Les postulantes et les postulants à l'enseignement ont besoin des connaissances et de la compréhension pour appliquer les mathématiques à un contexte ainsi que pour planifier, traiter et réfléchir de façon critique à la manière dont ils vont résoudre un problème. Les questions portant sur la compétence Habilités de la pensée sont plus complexes que celles associées aux compétences Connaissance et compréhension et Mise en application. De plus, les questions portant sur la compétence Habilités de la pensée ont une plus grande charge cognitive. Le *TCM* comportera un nombre plus élevé de questions rattachées aux compétences Connaissance et compréhension et Mise en application plutôt qu'à la compétence Habilités de la pensée.

Le tableau suivant montre la distribution des compétences dans le *TCM*.

COMPÉTENCES	DISTRIBUTION
Connaissance et compréhension	40 %
Mise en application	50 %
Habilités de la pensée	10 %

Distribution des compétences dans les domaines du contenu mathématique

La composante mathématique du contenu du *TCM* comprend un total de 50 questions.

Le curriculum de l'Ontario de la 1^{re} à la 8^e année - Mathématiques, indique que le domaine Numération et sens du nombre renvoie à une compréhension générale des nombres et des opérations ainsi qu'à la capacité d'appliquer cette compréhension dans divers contextes (MEO, 2005a). Par conséquent, le domaine Sens du nombre est évalué au moyen de questions rattachées aux compétences Connaissance et compréhension et Mise en application.

Le domaine Relations et raisonnement proportionnel est évalué à travers toutes les compétences, l'accent étant mis sur des questions portant sur Connaissance et compréhension et sur Mise en application, tout en étant toujours intégré à une variété de questions sur les Habilités de la pensée.

Le domaine Mesure est directement applicable à la résolution de problèmes contextualisés du monde dans lequel les élèves évoluent, par exemple, la mesure de la longueur, du périmètre, de l'aire, du volume, etc. (MEO, 2005a). Les compétences présentes dans le domaine Mesure sont donc évaluées au moyen de questions portant sur Mise en application et Habiletés de la pensée.

Le tableau suivant montre la distribution des compétences dans les domaines du contenu mathématique du *TCM*.

DOMAINES DU CONTENU MATHÉMATIQUE	CONNAISSANCE ET COMPRÉHENSION	MISE EN APPLICATION	HABILETÉS DE LA PENSÉE
Sens du nombre	20 %	12 %	0 %
Relations et raisonnement proportionnel	20 %	28 %	6 %
Mesure	0 %	10 %	4 %

Distribution des questions de la composante mathématique

Le tableau suivant montre la distribution des types de questions entre les domaines du contenu mathématique et les compétences du *TCM* : 16 questions sur le domaine Sens du nombre, 27 questions sur le domaine Relations et raisonnement proportionnel, et 7 questions sur le domaine Mesure.

D'après le tableau suivant, il est évident qu'un nombre plus élevé de questions portant sur le domaine Sens du nombre nécessitent la compétence Connaissance et compréhension, tandis qu'un nombre plus élevé de questions portant sur les domaines Relations et raisonnement proportionnel, et Mesure nécessitent la compétence Mise en application.

Le tableau suivant montre la distribution des questions du contenu mathématique du *TCM*.

DOMAINES DU CONTENU MATHÉMATIQUE	CONNAISSANCE ET COMPRÉHENSION	MISE EN APPLICATION	HABILETÉS DE LA PENSÉE
Sens du nombre	10 questions	6 questions	0 question
Relations et raisonnement proportionnel	10 questions	14 questions	3 questions
Mesure	0 question	5 questions	2 questions

Cadre pour la pédagogie

Domaines de la composante pédagogique

La composante pédagogique évalue les connaissances relatives à *Faire croître le succès*, *L'apprentissage pour tous* et aux pages d'introduction des programmes-cadres de mathématiques de l'Ontario.

Faire croître le succès

Le ministère de l'Éducation de l'Ontario a défini des politiques pour la réussite croissante des élèves de l'Ontario en ce qui a trait aux tests, aux évaluations et à la communication des résultats des élèves à l'échelle de l'Ontario et des conseils scolaires de la province (2010). L'un des principaux rôles du personnel enseignant est d'évaluer les niveaux de rendement des élèves, pour mettre en œuvre par la suite des mesures pour soutenir leur réussite continue et croissante. Ainsi, ce domaine de la composante pédagogique explorera les principes sous-jacents, les compétences d'apprentissage, les habitudes de travail, les normes de rendement, la connaissance des évaluations (*au service de, en tant que, et de l'apprentissage*), ainsi que la connaissance des rapports sur le rendement des élèves, qui sont décrits dans *Faire croître le succès*.

L'apprentissage pour tous

Ce domaine de la composante pédagogique évaluera les connaissances des postulantes et des postulants à l'enseignement en ce qui concerne l'apprentissage pour tous les élèves, le lien entre l'évaluation et le rendement des élèves qui est étroitement lié à un certain nombre de politiques et d'initiatives concernant la stratégie de numératie, la réussite des élèves et les stratégies d'équité et d'éducation inclusive, pour en nommer quelques-unes (*L'apprentissage pour tous*, 2013, p. 5-6).

Ce domaine de la composante pédagogique évaluera la connaissance des approches pédagogiques, y compris les pratiques d'enseignement différencié qui appuieront l'apprentissage de tous les élèves de l'Ontario. Cela comprend les stratégies que le personnel enseignant peut utiliser pour aider tous les élèves à atteindre leur plus haut potentiel de rendement, ce qui permettra de combler les écarts de rendement (2013). Il est impératif que les postulantes et les postulants à l'enseignement connaissent les pratiques et les stratégies pédagogiques efficaces qui favoriseront l'apprentissage de tous les élèves de la province. Ce domaine de la composante pédagogique sera largement axé sur l'évaluation au service de l'apprentissage des élèves.

Les pages d'introduction des programmes-cadres de mathématiques de l'Ontario

Ce domaine de la composante pédagogique du *TCM* mettra l'accent sur les pages d'introduction afin d'assurer que les postulantes et les postulants à l'enseignement comprennent les concepts sous-jacents, les idées, la planification des programmes, les domaines et le langage utilisés dans les programmes-cadres de mathématiques de l'Ontario. Ce domaine permettra au personnel enseignant de bien comprendre les pages du curriculum qui précèdent les attentes et les contenus d'apprentissage du curriculum de la 3^e à la 11^e année.

L'évaluation des connaissances en pédagogie des postulantes et des postulants à l'enseignement donne une bonne assurance que le personnel enseignant soutient efficacement les niveaux de rendement des élèves de l'Ontario dans l'espace d'apprentissage des mathématiques des conseils scolaires de l'Ontario.

Distribution des questions du test

Cette section décrit la distribution des domaines pédagogiques qui constituent la composante pédagogique (30 %) du *TCM*.

Distribution des domaines pédagogiques

Les trois domaines qui constituent la composante pédagogique du *TCM* sont répartis de manière à mettre davantage l'accent sur les deux premiers domaines : *Faire croître le succès* et *L'apprentissage pour tous*.

Il est également entendu que les idées et le contenu de chacun de ces domaines sont entrelacés et reliés. Par exemple, les tests et l'évaluation du rendement des élèves font partie à la fois de *Faire croître le succès* et des pages d'introduction des programmes-cadres de mathématiques de l'Ontario, tandis que les approches pédagogiques font partie de *L'apprentissage pour tous* et des pages d'introduction des programmes-cadres. Par conséquent, les questions du test seront classées dans la catégorie la plus appropriée.

Le tableau suivant montre la distribution des domaines pédagogiques dans le *TCM*.

DOMAINES PÉDAGOGIQUES	DISTRIBUTION
Faire croître le succès	43 %
L'apprentissage pour tous	43 %
Pages d'introduction du programme-cadre de mathématiques de l'Ontario	14 %

Distribution des questions de la composante pédagogique

La composante pédagogique du *TCM* comprendra un total de 21 questions.

Le tableau suivant montre la distribution des questions pédagogiques dans le *TCM*.

DOMAINES PÉDAGOGIQUES	NOMBRE DE QUESTIONS DU TEST
Faire croître le succès	9
L'apprentissage pour tous	9
Pages d'introduction du programme-cadre de mathématiques	3

Questions du test et questionnaire

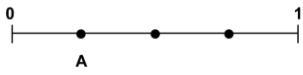
Types de questions

Les questions du test seront créées sous la forme de choix multiple. (Par exemple, cases à cocher, glisser-déposer, choix de réponses, listes de commandes, lignes de chiffres, etc.)

Voici quelques exemples de types de questions du test :

Type choix de réponses

Ce segment de droite chiffré est divisé en quatre parties égales.



Lorsque les quatre nombres $\frac{1}{6}$; $\frac{2}{5}$; 0,19 et 0,3 sont placés sur la ligne chiffrée, combien sont positionnés à la gauche de A?

1	2
3	4

Type de réponse sur l'ordre

Placer les mesures suivantes en ordre croissant.

Faire glisser les valeurs pour les placer en ordre.

1 m 90 cm	2 m	85 cm
-----------	-----	-------

Type de réponse glisser-déposer

Quelle valeur manque dans la proportion?

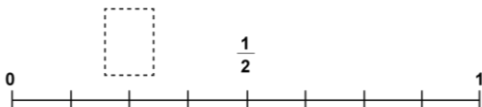
$$\frac{18}{\square} = \frac{36}{24}$$

27	12	48	6
----	----	----	---

Déposer la valeur appropriée dans la case vide ci-dessus.

Type de réponse glisser-déposer sur un segment de droite numérique

Faire glisser la valeur appropriée à l'endroit indiqué sur la ligne chiffrée.



$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{10}$
----------------	----------------	---------------	----------------

Ces types de questions permettent la notation automatique immédiate des réponses et peuvent donc fournir dans un délai relativement court une liste des postulantes et des postulants à l'enseignement ayant réussi le *TCM*.

Sensibilité

La sensibilité est un aspect important qui sera pris en considération lors du choix des questions pour le *TCM*.

Certains aspects de la sensibilité seront mesurés objectivement lors de la mise à l'essai des questions, au moyen de paramètres tirés de la théorie de la réponse à la question afin de cerner les indicateurs géographiques et démographiques qui prédisent un rendement moindre pour certaines questions. Ils seront ensuite examinés plus en détail afin de détecter des causes plus spécifiques (par exemple, les fêtes religieuses, les célébrations, les animaux de compagnie). Les questions dans la banque seront soigneusement examinées en fonction d'une rubrique qui tient compte des questions d'identité, de justice sociale et d'équité avant d'être mises à l'essai.

Questions sans calculatrice et questions avec calculatrice

Lorsqu'une calculatrice est utilisée pour résoudre des problèmes de contenu mathématique, il est important que les postulantes et les postulants à l'enseignement sachent comment l'utiliser correctement. Il s'agit certainement d'un outil utile pour résoudre les problèmes tout en se concentrant sur la pensée critique. Toutefois, il est également important que les postulantes et les postulants à l'enseignement démontrent leurs capacités à effectuer des opérations mathématiques sans l'aide d'un tel outil.

À cette fin, l'utilisation de la calculatrice ne sera pas autorisée pour répondre aux cinq premières questions de la composante mathématique du *TCM*. Ces questions à résoudre sans calculatrice (questions sans calculatrice) porteront sur le domaine Sens du nombre selon la compétence Connaissance et compréhension et permettront de tester les habiletés en calcul de base. Une fois que les postulantes et les postulants à l'enseignement auront répondu à ces cinq questions, ils auront accès aux 45 questions restantes auxquelles ils pourront répondre à l'aide (s'ils le désirent) d'une calculatrice intégrée disponible sur la plateforme du *TCM*. On parlera alors de questions avec calculatrice.

Banque de questions

Bien que chaque version du test comporte 50 questions du contenu mathématique et 21 questions pédagogiques, la banque de questions (banque du test) comprendra plus de 250 questions du contenu mathématique et 100 questions pédagogiques. Cela garantira une variété de questions couvrant toutes les sous-catégories et soutiendra la création de *testlets* uniques (blocs de questions utilisés pour créer la version unique du test) de même difficulté, finalement, des versions de test uniques et de difficulté égale.

La banque de questions conserve des métadonnées essentielles sur chaque question. Les métadonnées sur la répartition des blocs de questions, par exemple, permettent d'extraire efficacement des versions du test (précalculées) équivalentes du point de vue psychométrique. La banque de questions utilise également un système de contrôle inaltérable des versions des questions afin d'assurer que chaque modification apportée à une question est suivie.

Pré-évaluation des questions

Les plus de 250 questions initiales qui constitueront la composante mathématique du *TCM* en hiver 2020 ont fait l'objet d'une pré-évaluation et ont été validées du point de vue psychométrique. La mise en œuvre initiale du *TCM* en hiver 2020 servira également de pré-évaluation du contenu mathématique et des questions pédagogiques qui seront validés du point de vue psychométrique peu après.

Mise à l'essai des questions

Les questions de la composante mathématique du *TCM* auront des propriétés psychométriques solides afin de démontrer de façon fiable et juste les connaissances et les compétences en mathématiques des postulantes et des postulants à l'enseignement. L'administration plus fréquente du *TCM* aura une influence sur la diffusion élevée de questions et elle offrira la possibilité de mettre à l'essai des questions nouvellement conçues. La création de nouvelles questions sera favorisée par l'augmentation du nombre de périodes et de séances d'administration du *TCM*. Des questions de mise à l'essai seront intégrées dans chaque administration du *TCM* afin d'obtenir des statistiques sur ces questions à des fins de comparabilité et afin d'assurer le maintien d'une banque de questions de grande qualité.

Chaque administration du *TCM* inclura quatre questions de mise à l'essai. Celles-ci ne compteront pas dans la note des postulantes et des postulants à l'enseignement. Ces questions de mise à l'essai comprendront une question sans calculatrice, deux questions avec calculatrice et une question pédagogique.

Éléments du questionnaire

En plus des deux composantes du *TCM*, les postulantes et les postulants à l'enseignement rempliront l'Enquête sur les attitudes et les perceptions à l'égard des mathématiques (EAPM), un questionnaire en 32 points conçu pour évaluer les attitudes et les dispositions générales envers les mathématiques au niveau du premier cycle universitaire. Le sondage a été conçu à l'Université de la Colombie-Britannique et sa validation a été revue par des pairs et publiée (2016). Dans le cadre du sondage, on demandera aux postulantes et aux postulants à l'enseignement de répondre à des questions fondées sur l'identité afin de permettre l'examen des réponses en ayant connaissance de leur identité.

Conception du test

Critères de conception du test

Une banque de questions de test (avec des propriétés psychométriques) sera disponible et classée en blocs de questions à partir desquels des versions du *TCM* seront établies.

La liste ci-dessous énumère les critères clés⁷ [Traduction] qui ont été suivis lors de la conception du test :

- ✓ Chaque postulante ou postulant à l'enseignement recevra une version unique du test.
- ✓ Chaque version du test sera de difficulté égale.
- ✓ Chaque version du test sera représentative du document-cadre du test.
- ✓ Chaque version du test comportera le même nombre de questions.
- ✓ Chaque version du test contiendra suffisamment de questions aux fins de la communication du rendement, mais sera assez courte pour être administrée en un temps raisonnable.
- ✓ Chaque version du test contiendra suffisamment de questions pour permettre une évaluation fiable du rendement au *TCM*, tant du point de vue du contenu mathématique que pédagogique.

Méthode d'administration du test

Dans le cadre d'une conception intégrée, moderne et basée sur la technologie, le *TCM* est administré par ordinateur.

Aujourd'hui, le niveau élevé de sophistication qui peut être atteint avec l'administration des tests à ordinateur permet de nombreuses possibilités pour évaluer le rendement et la capacité cognitive des postulantes et des postulants à l'enseignement : les tests sur demande, la production de plusieurs versions de tests équivalentes, des tests adaptatifs et en plusieurs étapes, l'utilisation des questions enrichies par la technologie et des questions ludiques, ainsi que la capacité de réaliser des exercices informatiques complexes avec des appareils compatibles Wifi (ou non).

Le *TCM* utilise la méthode d'administration **par test linéaire à la volée (tLOFT) basé sur des blocs de questions**⁸.

Le tLOFT est une méthode d'administration où les versions de test sont générées en temps réel en sélectionnant des blocs de questions préconstruits. Cette méthode d'administration présente les caractéristiques clés suivantes :

- Choisir au hasard des blocs de questions⁹ catégorisés.
- S'assurer que chaque bloc de questions est conçu pour répondre au contenu requis et aux attentes statistiques.
- Permettre aux postulantes et aux postulants à l'enseignement de revoir et de changer leurs réponses.
- Fournir une longueur de test fixe.
- S'aligner sur les multiples domaines et compétences du contenu mathématique.

⁷ The College Student Achievement Project Team (2015)

⁸ Pour votre information, il existe de nombreuses méthodes d'administration de tests par ordinateur qui ont été résumées et comparées par Luecht et Sireci (2011); Folk et Smith (2002); Luecht (2013) et van der Linden (2006).

⁹ Wainer et Kiely (1987)

Conception des versions du test

Le *TCM* comportera deux composantes : une composante mathématique et une composante pédagogique. La composante mathématique est divisée en deux sections : la première contient 5 questions à résoudre sans calculatrice (questions sans calculatrice) et la deuxième section contient les 45 questions restantes pouvant être résolues avec calculatrice (questions avec calculatrice). La composante pédagogique comportera 21 questions.

La composante mathématique

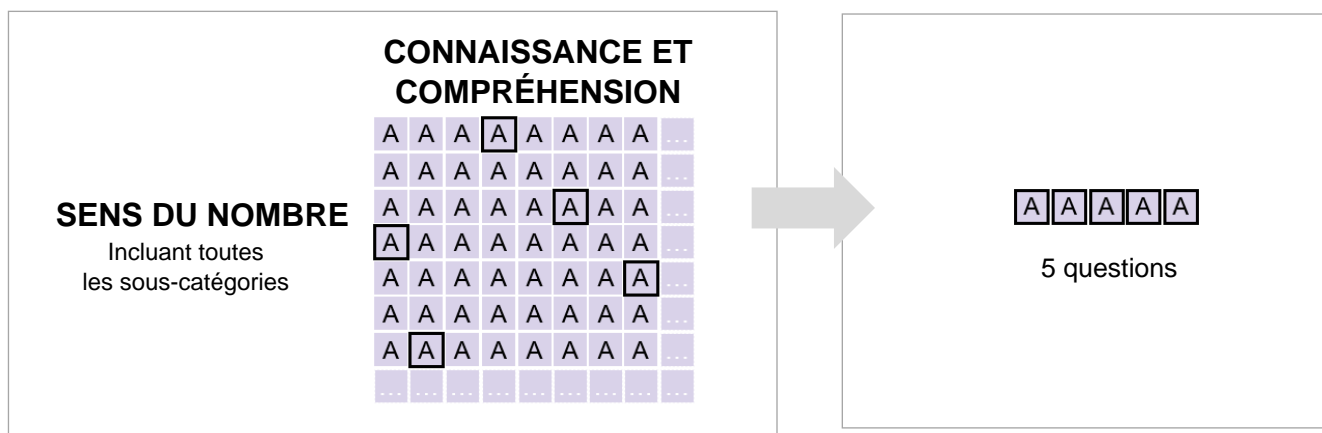
La banque de questions pour la composante mathématique comprendra plus de 250 questions réparties entre les domaines et les compétences du contenu mathématique. Les questions sont classées selon les compétences de type A (Connaissance et compréhension), de type B (Mise en application) et de type C (Habilités de la pensée).

Sur les 250 questions et plus, environ 25 seront des questions sans calculatrice qui constitueront les questions initiales du test. Les autres questions (environ 225) peuvent être résolues (si désiré) avec la calculatrice intégrée dans la plateforme du *TCM*

Sélectionner des questions sans calculatrice dans la banque de questions.

Les questions sans calculatrice sont celles pour lesquelles l'utilisation de calculatrice n'est pas autorisée. Elles mettent à l'épreuve les habiletés au niveau des opérations mathématiques des postulantes et des postulants à l'enseignement.

L'exemple suivant illustre la sélection de questions sans calculatrice dans la banque de test, elles sont mises en évidence par une bordure noire, ainsi que la création d'une version du test.



À chaque tentative au *TCM*, les postulantes et les postulants à l'enseignement reçoivent une version unique du test. Après avoir répondu aux 5 questions sans calculatrice, ils ont accès aux 45 questions avec calculatrice (si désiré).

Sélectionner des questions avec calculatrice dans la banque de questions

En fonction de la distribution, les questions avec calculatrice seront sélectionnées dans la banque de questions pour chaque version du test.

L'exemple suivant illustre la sélection de questions avec calculatrice dans la banque de test et elles sont mises en évidence par une bordure noire.

	Connaissance et compréhension	Mise en application	Habilités de la pensée
Sens du nombre Incluant toutes les sous-catégories	A A A A A A A A ...	B B B B B B B B ...	
	A A A A A A A ...	B B B B B B B ...	
	A A A A A A A ...	B B B B B B B B ...	
	A A A A A A A ...	B B B B B B B ...	
	A A A A A A A A ...	B B B B B B B B ...	
	A A A A A A A A ...	B B B B B B B B ...	
Relations et raisonnement proportionnel Incluant toutes les sous-catégories	A A A A A A A A ...	B B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
	A A A A A A A A ...	B B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
	A A A A A A A ...	B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
	A A A A A A A A ...	B B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
	A A A A A A A A ...	B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
	A A A A A A A A ...	B B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
Mesure Incluant toutes les sous-catégories	A A A A A A A A ...	B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
		B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
		B B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
		B B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
		B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...
		B B B B B B B B ...	C C C C C C C C ...

Le nombre de questions sélectionnées dans la banque du test pour chacune des catégories de questions avec calculatrice se trouve dans le tableau suivant.

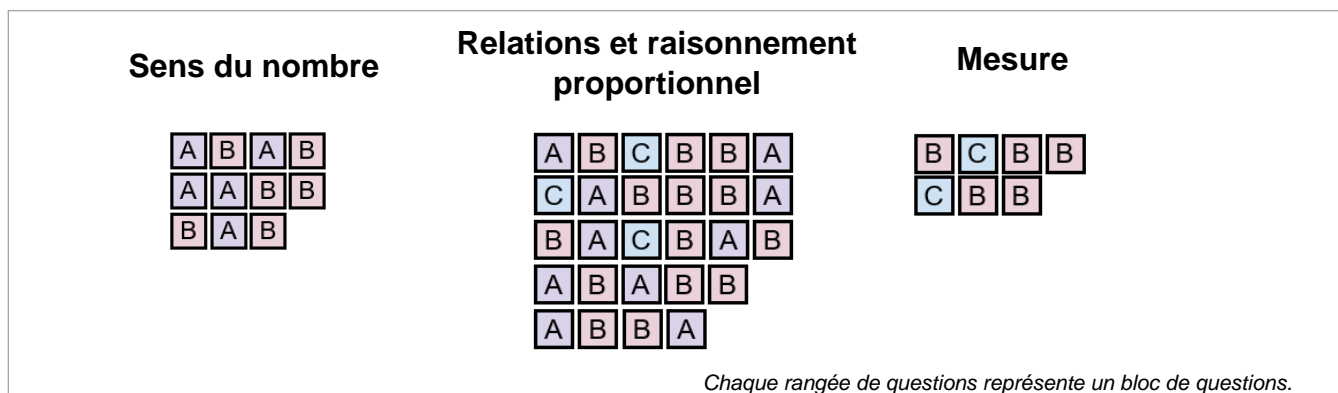
N°	DOMAINES DU CONTENU MATHÉMATIQUE	COMPÉTENCES	NOMBRE DE QUESTIONS	
			par compétence	par domaine
1	Sens du nombre	Connaissance et compréhension	5 questions	11 questions
2	Sens du nombre	Mise en application	6 questions	
3	Relations et raisonnement proportionnel	Connaissance et compréhension	10 questions	27 questions
4	Relations et raisonnement proportionnel	Mise en application	14 questions	
5	Relations et raisonnement proportionnel	Habilités de la pensée	3 questions	
6	Mesure	Mise en application	5 questions	7 questions
7	Mesure	Habilités de la pensée	2 questions	
			Total : 45 questions	

Conception des blocs de questions

Les éléments suivants sont des caractéristiques clés dans la conception de blocs de questions pour les versions du test :

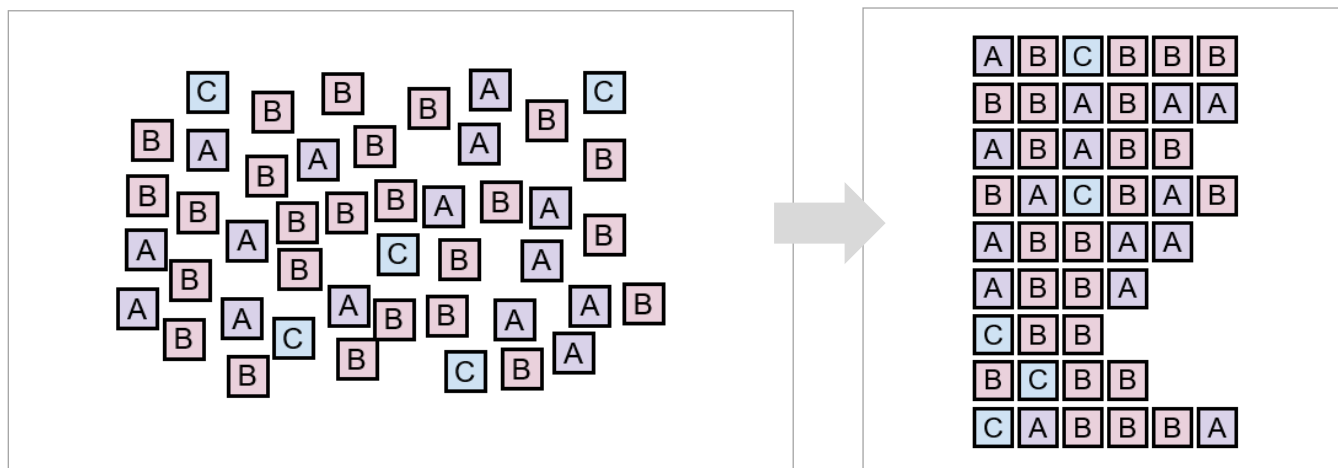
- Chaque bloc de questions aura, aussi proche que possible, le niveau de difficulté approximatif (c.-à-d. la *valeur-p* moyenne);
- Chaque bloc de questions aura une gamme de balises de contenu (c.-à-d. la gamme de sous-catégories) qui sera aussi large que possible;
- Chaque bloc de questions portant sur le domaine Sens du nombre comportera au moins une question de type A, au moins deux questions de type B, mais aucune question de type C.
- Chaque bloc de questions portant sur le domaine Relations et raisonnement proportionnel comprendra au moins une question de type A, au moins deux questions de type B, mais pas plus d'une question de type C.
- Chaque bloc de questions portant sur le domaine Mesure ne comportera pas de question de type A, mais comprendra au moins une question de type B et au moins une question de type C.

L'exemple suivant illustre les questions avec calculatrice sélectionnées et utilisées pour la conception des blocs de questions.



Réorganisation des questions et création des versions du test

Une fois que les blocs de questions ont été construits, les questions avec calculatrice sont réorganisées et une version unique du test est générée.



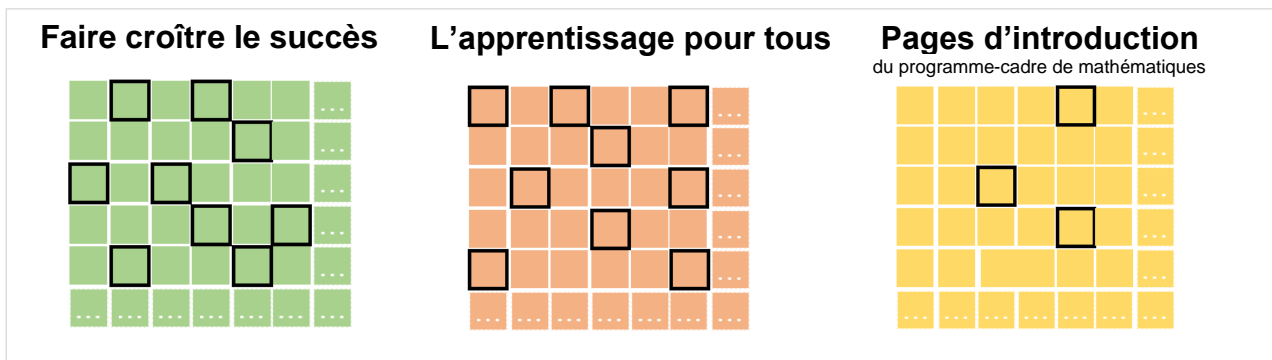
La composante pédagogique

Les questions pédagogiques seront triées selon les trois domaines suivants qui constituent la composante pédagogique du *TCM* selon la distribution suivante : *Faire croître le succès*, *L'apprentissage pour tous* et des pages d'introduction des programmes-cadres de mathématiques de l'Ontario.

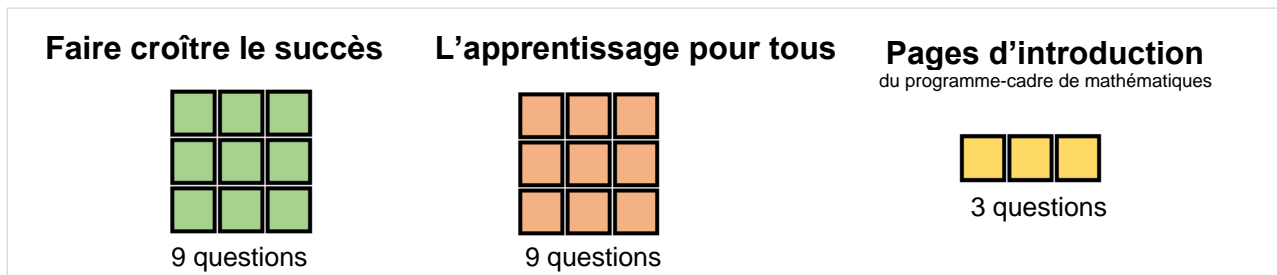
Sélectionner des questions dans la banque de questions

La banque de questions comprendra plus de 100 questions réparties entre les trois domaines. En fonction de la distribution, les questions seront sélectionnées dans la banque de questions pour chaque version du test.

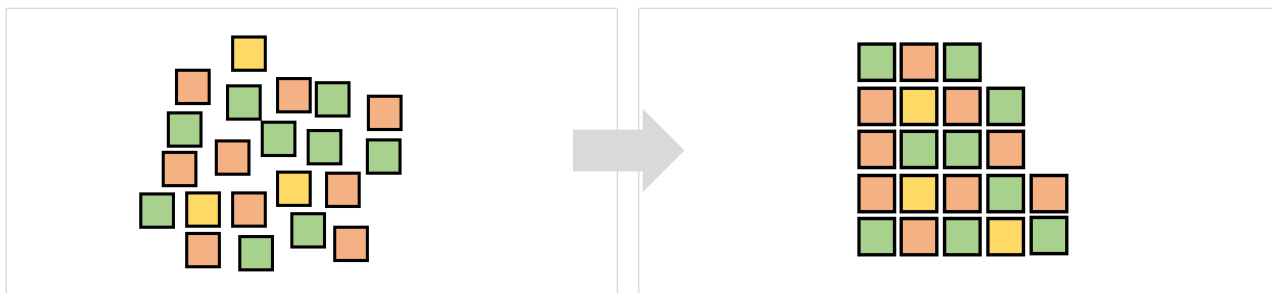
L'exemple suivant illustre des questions sélectionnées dans la banque de test et elles sont mises en évidence par une bordure noire.



Le nombre de questions sélectionnées pour chaque domaine est indiqué ci-dessous.



Les questions sont alors réorganisées et une version unique du test est générée.



À chaque tentative au *TCM*, les postulantes et les postulants à l'enseignement reçoivent une version unique du test.

Création de versions du test sur demande

Lorsque la postulante ou le postulant à l'enseignement est prêt à commencer le test, les blocs de questions se construisent automatiquement à partir des questions de la banque de questions de test respectives pour générer une version de test unique.

Les 5 questions du contenu mathématique à résoudre sans calculatrice sont réorganisées et placées au début du test. Les 45 questions suivantes du contenu mathématique sont réorganisées et placées après, et finalement, les 21 questions pédagogiques sont sélectionnées, réorganisées et placées à la fin de la version du test. Cette création de versions du test sur demande permet d'obtenir de nombreuses versions pour chaque séance et lors de multiples séances. Chaque version représente de façon équivalente les domaines avec leurs sous-catégories et les compétences de la composante mathématique, ainsi que les domaines de la composante pédagogique du *TCM*.



Communication des résultats

Lorsqu'une postulante ou un postulant à l'enseignement termine le *TCM*, le test est automatiquement noté par une machine. Dans les 10 jours (après validation par l'OQRE), la postulante ou le postulant reçoit un courriel, généré à partir de la plateforme du *TCM*, avec un rapport décrivant son rendement à la fois pour la composante mathématique et pour la composante pédagogique.

Le rapport indique aux postulantes et aux postulants à l'enseignement s'ils ont « **réussi** » ou « **pas encore réussi** » le test. Ceci est basé sur un rendement d'au moins 70 % pour chacune des deux composantes : la composante du contenu mathématique et la composante pédagogique. Le rapport indiquera leur note (en pourcentage) pour chacune des composantes.

De plus, ils auront accès à une représentation visuelle de leur performance dans les trois domaines et dans les trois compétences pour la composante mathématique, ainsi que dans les trois domaines de la composante pédagogique.

Leurs performances sont indiquées par deux couleurs :

-  Le vert représente un score au-dessus du seuil établi.
-  Le jaune représente un score en dessous du seuil établi.

Si les postulantes et les postulants à l'enseignement ne réussissent pas le *TCM* :

- Ils peuvent utiliser leur rétroaction sur le rendement, qui est fournie dans le rapport, pour améliorer leurs compétences et tenter de nouveau le test.
- Ils sont tenus de réessayer l'ensemble du test (les deux composantes), quels que soient leurs résultats sur les composantes individuelles lors de la tentative précédente.
- Ils peuvent réessayer le test en fonction de la disponibilité de la séance d'administration du test et de la période d'administration à la Faculté.

Un exemple du rapport envoyé aux postulantes et aux postulants à l'enseignement est montré ci-dessous.

English

Français

Test de compétences en mathématiques

Exemple de postulante ou de postulant à l'enseignement
Déconnexion

Postulante ou postulant à l'enseignement / Résultats / 17 février 2020

Imprimer

Tentative n° 1

Statut :	Pas encore réussi
Candidate ou candidat :	Candidate ou cand...
Numéro d'inscription à l'ordre :	123456
Administré par :	Université d'Ottawa
Date :	le 23 janvier 2020
Heure :	de 10 h à 11 h 23
Lieu :	Salle 123, Hall H
Clé de tentative :	XYZ
Nombre de réponses aux questions :	64 sur 75

Le Test de compétences en mathématiques de l'Ontario mesure des compétences essentielles contenues dans les programmes-cadres de mathématiques de la 3e à la 11e année, et des connaissances en pédagogie décrites dans des documents officiels du ministère de l'Éducation de l'Ontario. La réussite aux deux composantes du test confirme qu'une candidate ou un candidat au test a atteint la norme minimale pour les compétences en mathématiques requises en vue de la certification par l'Ordre des enseignantes et des enseignants de l'Ontario.

Afin de réussir le test, les candidates et les candidats au test doivent obtenir un score de 70 % ou plus dans chacune des deux composantes. Sur cette page de résultats, une lumière verte ou « V » représente un score qui se situe au niveau du seuil établi ou au-dessus, et une lumière jaune ou « J » représente un score qui se situe en dessous de ce seuil.

Rendement et rétroaction

A ● Contenu mathématique (62 % : pas encore réussi)

A ● Sens du nombre (sans calculatrice)

G ● Sens du nombre (avec calculatrice)

Vous avez démontré les connaissances et la compréhension des concepts portant sur le sens du nombre.

Vous avez démontré la capacité à appliquer les connaissances et la compréhension pour résoudre des problèmes sur le sens du nombre.

A ● Relations et raisonnement proportionnel

Vous avez démontré les connaissances et la compréhension des concepts portant sur les relations et le raisonnement proportionnel.

Comme prochaine étape, il est recommandé que vous vous concentriez sur la démonstration de la capacité à appliquer les connaissances et la compréhension pour résoudre des problèmes de relations et de raisonnement proportionnel.

Comme prochaine étape, il est recommandé que vous concentriez sur la démonstration de la capacité à appliquer un processus de pensée critique pour résoudre des problèmes de relations et de raisonnement proportionnel.

G ● Mesure

Vous avez démontré la capacité à appliquer les connaissances et la compréhension pour résoudre des problèmes de mesure.

Vous avez démontré la capacité à appliquer un processus de pensée critique pour résoudre des problèmes de mesure.

G ● Pédagogie (91 % : réussi)

A ● Faire croître le succès

G ● L'apprentissage pour tous

G ● Les pages d'introduction des programmes-cadres de mathématiques de l'Ontario

Adaptations et accessibilité

Adaptations

Les mesures d'adaptation appuient l'apprentissage et aident aussi à l'expression de la compréhension des concepts et des idées.

Les administratrices et les administrateurs du test, par l'entremise du bureau de l'accessibilité de leur université, peuvent offrir des mesures d'adaptation appropriées aux postulantes et postulants à l'enseignement sans compromettre la démonstration des connaissances et des compétences reflétées dans les composantes du *TCM*. Selon la Commission ontarienne des droits de la personne, les fournisseurs de tests « devraient mettre en œuvre des politiques et procédures pour faire en sorte que les étudiants handicapés reçoivent des adaptations appropriées, qui respectent leur dignité et leur vie privée, dans le cadre des tests ».

(Commission ontarienne des droits de la personne, 2003, p. 87)

Voici quelques façons dont les facultés peuvent offrir des adaptations aux postulantes et aux postulants à l'enseignement en ce qui a trait au *TCM* :

- des pauses supplémentaires et illimitées tout au long de la séance de test;
- des lieux avec des distractions limitées pour les séances de test;
- la prolongation du temps alloué;
- l'utilisation d'une personne aidant à la lecture pour les séances de test;
- l'utilisation d'une personne aidant à la transcription pour les séances de test.

Accessibilité

La plateforme du *TCM* répondra aux besoins des postulantes et des postulants à l'enseignement ayant des exigences en matière d'accessibilité, jusqu'à concurrence de la norme de niveau AA des Règles pour l'accessibilité des contenus Web 2.0 (WCAG 2.0). Il s'agit de l'exigence établie par le gouvernement de l'Ontario pour les sites Web publics d'ici le 1^{er} janvier 2021, afin de se conformer à la *Loi sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario* (LAPHO). Le but de ces normes est d'offrir un contenu ou une fonctionnalité de rechange pour les postulantes et les postulants à l'enseignement ayant des besoins d'apprentissage différents, notamment pour :

- Cécité et basse vision :
 - Zoom de l'écran, mode à contraste élevé, alternatives textuelles pour les questions dépendant de la couleur, compatibilité avec le logiciel de lecture d'écran
- Surdité et perte auditive :
 - La conception évitera d'avoir à prendre des mesures d'adaptation en cas de surdité et de perte auditive.
- Troubles de la mobilité :
 - Alternatives au glisser-déposer de questions
 - Navigation complète au clavier
- Troubles de la parole :
 - La conception évitera d'avoir recours à des mesures d'adaptation pour la parole.

La plateforme du *TCM* est conforme aux principes du WCAG, en ce sens qu'elle met en œuvre un contenu perceptible, exploitable, compréhensible et robuste pour tous les utilisateurs.

Analyse et sécurité des données

Analyse des données

Les données sur les réponses des postulantes et des postulants à l'enseignement et les données sur les activités de la plateforme du *TCM* permettront d'obtenir des renseignements principalement sur le rendement au contenu des tests ainsi que sur l'utilisation générale de la plateforme. Il sera particulièrement intéressant de savoir comment les postulantes et les postulants à l'enseignement ont répondu aux questions en relation avec la variété des réponses (y compris s'ils ont tenté de répondre à une question ou non), leurs réponses d'une question à l'autre, ainsi que leur rendement global au test. L'horodatage et le temps passé à un niveau de réponse donnent un aperçu supplémentaire de la difficulté du test.

L'analyse de l'emploi global de la plateforme porte sur la fréquence d'utilisation de la plateforme par les postulantes et les postulants à l'enseignement, la fréquentation des périodes d'administration du test et le nombre de séances de test fermées ou terminées.

Des mises à l'essai accompagneront l'analyse psychométrique pour établir la fiabilité des tests. Les résultats de ce processus garantiront que l'analyse des données effectuée par l'OQRE produira des résultats valides et réalisables.

Sécurité

L'une des principales préoccupations concernant le *TCM* est la sécurité. Des mesures ont été mises en place pour se prémunir contre les questions ou les réponses du test qui pourraient se trouver compromises. L'utilisation d'un grand nombre de questions pour construire des versions du test donne l'assurance que chacune sera unique. En raison de sa taille, la grande banque de tests garantit qu'une fuite éventuelle ne sera pas représentative de la banque de tests.

Un autre élément clé concernant la sécurité du *TCM* est la façon dont les données seront régies et qui aura le droit d'accéder aux données recueillies. Une gouvernance des données du *TCM*, établie par l'OQRE, veillera à ce que tous les intervenants comprennent leur rôle dans le traitement des données et, plus important encore, à ce que les restrictions au traitement des données protègent les libertés et les droits à la vie privée des postulantes et des postulants à l'enseignement.

La *TCM* respectera les normes élevées établies par les Normes en matière d'information et de technologie du gouvernement de l'Ontario (NIT-GO) pour les services en nuage 25.21. Cette adoption par le gouvernement de l'Ontario établit une norme d'excellence en matière de lignes directrices, de rapports techniques et de pratiques privilégiées. Conformément au NIT-GO, la plateforme du *TCM* accompagnera les audits, la documentation et les politiques standard recommandés pour garantir que la plateforme respecte des normes de sécurité élevées.

Références

- Bureau de la vérificatrice générale de l'Ontario (2009). *Office de la qualité et de la responsabilité en éducation, Rapport annuel du Bureau du Vérificateur général de l'Ontario* (p. 145-160) Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Code, W., Merchant, S., Maciejewski, W., Thomas, M., & Lo, J. (2016). *The mathematics attitudes and perceptions survey: An instrument to assess expert-like views and dispositions among undergraduate mathematics students. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47 (6), 917-937.
<http://dx.doi.org/10.1080/0020739X.2015.1133854>
- Compétences en mathématiques*, Régl. de l'Ont. 271/19, s 3.
- Folk, V. G., et Smith, R. L. (2012). *Models for delivery of CBTs*. Dans C. Mills, M Potenza, J. Fremer, et W. Wards (Eds), *Computer-based testing: Building the foundation for future assessments* (p. 41-66). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Leucht, R. M. (2013). *An introduction to assessment engineering for automatic item generation*. Dans M.G. Editor & T. H. Editor (Eds), *Automatic item generation: Theory and practice*. (p.18). New York, New York: Routledge.
- Luecht, R. M., et Sireci, S. G. (2011). *A review of models for computer-based testing: Research report 2001-12*. New York, New York: College Board.
- Martin, T.S., et Herrera, T. (2010). *Standards for teaching and learning mathematics. Mathematics teaching today: Improving practice, improving student learning* (p. 1-26). Michigan: National Council of Teachers of Mathematics.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2005a). *Le curriculum de l'Ontario de la 1^{re} à la 8^e année - Mathématiques*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2005b). *Le curriculum de l'Ontario de la 9^e à la 10^e année - Mathématiques*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2007). *Le curriculum de l'Ontario, 11^e et 12^e année - Mathématiques*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2010). *Faire croître le succès : Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario – Première édition, 1^{re} – 12^e année*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2013). *L'apprentissage pour tous : Guide d'évaluation et d'enseignement efficaces pour tous les élèves de la maternelle à la 12^e année*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2016a). *Le curriculum de l'Ontario de la 9^e à la 12^e année - Littératie financière – Portée et enchaînement des attentes et contenus d'apprentissage*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2016b). *Le curriculum de l'Ontario de la 4^e à la 8^e année – Littératie financière – Portée et enchaînement des attentes et contenus d'apprentissage*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.

- Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (2019). *Faits saillants des résultats provinciaux : Mathématiques*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (2019). *Aperçu des tendances en mathématiques en Ontario*. Récupéré de http://www.eqao.com/fr/about_eqao/media_room/docs-communication/document-infographique-tendances-mathematiques-ontario.pdf
- Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (2019). *Questions et réponses à l'intention des postulantes et postulants qui feront le nouveau Test de compétences en mathématiques*. Récupéré de <http://eqao.com/fr/test-de-compétences-en-maths/questions-reponses-test-compétences-en-mathematiques.aspx>
- Orpwood, G., & Brown, E. (2015). *Closing the numeracy gap: An urgent assignment for Ontario*. Récupéré de http://www.numeracygap.ca/assets/img/Closing_the_numeracy_gap_V4.pdf
- Randall, I.C. (2005). *Big ideas and understandings as the foundation for elementary and middle school mathematics*. *Journal of Mathematics Education Leadership*, 7(3), 9-24.
- The College Student Achievement Project Team (2015). *College student achievement project: Final report 2015*.
- Tribunal des droits de la personne de l'Ontario (2003). *Une chance de réussir : Éliminer les obstacles à l'éducation pour les personnes handicapées*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Van der Linden, W.J. (2006). *A lognormal model for response times on test items*. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 31, 181–204.
- Wainer, H., et Kiely, G.L. (1987). *Item clusters and computerized adaptive testing: A case for testlets*. *Journal of Educational Measurement*, 24, 185-201.