




Évaluation de numératie de la 10^e année Spécifications conceptuelles

Version française



Ministère de
l'Éducation et des
Services à la petite enfance



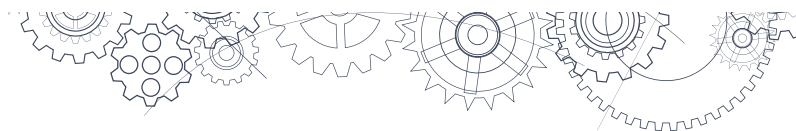
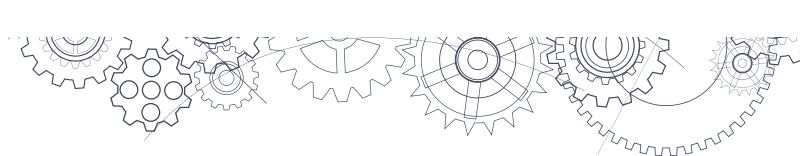


Table des matières

1	Évaluations de 10 ^e année pour l'obtention du diplôme	1
	Objectifs des évaluations de numératie et de littératie	1
	Utilisation des données provenant des évaluations de numératie et de littératie	1
2	Évaluation de numératie de 10 ^e année	2
	Définition de la numératie	3
	Cadre conceptuel	4
	Résolution d'une tâche de numératie	5
	Cinq dimensions	6
	Processus de raisonnement en numératie	7
	<i>Interpréter</i>	7
	<i>Appliquer</i>	7
	<i>Résoudre</i>	7
	<i>Analyser</i>	7
	<i>Communiquer</i>	7
	Tâches	8
	Contexte	9
	Concepts	9
	Niveaux cognitifs	10
	Structure de l'évaluation	11
	Tableau des spécifications	12
	Types de questions	13
3	Transmission des résultats	14
	Références	16





Les données issues des évaluations de numératie et de littératie pour l'obtention du diplôme



peuvent être utilisées à des fins formatives ou sommatives pour :

- soutenir l'élève, en lui fournissant des renseignements descriptifs qui l'aideront à établir de nouveaux objectifs d'apprentissage (c.-à-d. l'information fournie dans l'échelle des compétences et dans le rapport détaillé de l'élève);
- fournir des renseignements supplémentaires aux enseignants, qui les aideront à déterminer les points forts et les points à améliorer de chaque élève;
- fournir aux écoles, aux conseils scolaires et au ministère de l'Éducation et des Services à la petite enfance des données systémiques qui serviront à déterminer les compétences en numératie et en littératie des élèves;
- permettre aux élèves de connaître leurs compétences en numératie et en littératie à la fin de leurs études secondaires;
- informer les écoles, les conseils scolaires, le ministère de l'Éducation et des Services à la petite enfance et des groupes clés d'intervenants sur les niveaux de compétence de groupes particuliers d'élèves (p. ex., les élèves autochtones);
- appuyer, à tous les niveaux du système d'éducation, la prise de décisions judicieuses liées au rendement en matière de numératie et de littératie;
- fournir aux écoles, aux conseils scolaires et au ministère de l'Éducation et des Services à la petite enfance des renseignements sur les tendances à long terme du rendement des élèves.

2 Évaluation de numératie de 10^e année

La conception et l'élaboration de l'Évaluation de numératie de la 10^e année, qui est une exigence du programme d'études secondaires de la C.-B., ont été guidées par les recommandations du Comité consultatif sur les évaluations du Ministère ainsi que par les résultats des consultations menées auprès d'intervenants en éducation de l'ensemble de la Colombie-Britannique, de représentants d'établissements postsecondaires et des membres du Comité directeur de l'éducation des Premières Nations (CDEPN). Le rapport final sur les programmes d'études du secondaire deuxième cycle se trouve sur le site du gouvernement, à l'adresse curriculum.gov.bc.ca. L'évaluation de numératie de 10^e année reflète l'orientation des nouveaux programmes d'études de la Colombie-Britannique et repose sur les meilleures pratiques en matière d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation à grande échelle. Les équipes pédagogiques responsables de la conception, de l'élaboration et de la révision de l'évaluation, qui proviennent d'un éventail de disciplines et de perspectives, représentent les divers contextes dans lesquels se manifeste la numératie.

Le tableau 1 présente les orientations clés qui s'appliquent à l'Évaluation de numératie de la 10^e année. La conception a recours à des éléments interactifs que l'on trouve dans des évaluations fondées sur des technologies, ce qui permet la mesure de nouveaux concepts, l'évaluation d'une réflexion plus approfondie et une communication des résultats plus efficace.

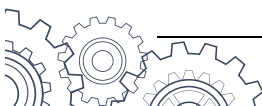




Tableau 1 : Orientation des programmes

Orientation des programmes	Évaluation de numératie de la 10 ^e année
Compétences essentielles	Les compétences essentielles du programme d'études orientent la structure et les questions de l'évaluation, tout en mettant l'accent sur la communication, la pensée créatrice et la pensée critique.
Apprentissage personnalisé	L'évaluation écrite propose aux élèves un choix d'options dans la section des questions à réponse construite, ce qui permet aux élèves de mieux faire la preuve de ce qu'ils savent, de ce qu'ils comprennent et de ce qu'ils sont capables de faire, tout en respectant les valeurs rigoureuses des normes provinciales.
Réflexion approfondie	Les questions de l'évaluation portent sur une variété de compétences complexes axées sur l'analyse et le raisonnement.
Engagement de l'élève	Le format des questions de l'évaluation est conçu de façon à favoriser l'engagement et la participation des élèves.
Compétences transdisciplinaires	L'évaluation tient compte des compétences en numératie qui ont été développées et appliquées dans toutes les disciplines des programmes.
Perspectives autochtones	Chaque évaluation comporte un ou plusieurs contextes tirés des perspectives autochtones. Le développement est influencé par les <i>Principes d'apprentissage des peuples autochtones</i> .
Collaboration	Les élèves peuvent travailler avec leurs camarades sur le matériel de préparation à l'évaluation de numératie (ce matériel se trouve sur le site du ministère de l'Éducation et des Services à la petite enfance).
Autoévaluation	Un volet de l'évaluation demande aux élèves de se livrer à une réflexion personnelle sur leur travail.

L'Évaluation de numératie de la 10^e année est une évaluation rigoureuse et techniquement solide, qui porte de manière inclusive et personnalisée sur les aspects fondamentaux de l'apprentissage des élèves, et dont les résultats fournissent des informations détaillées et pertinentes pour les élèves, leurs parents et les équipes pédagogiques.

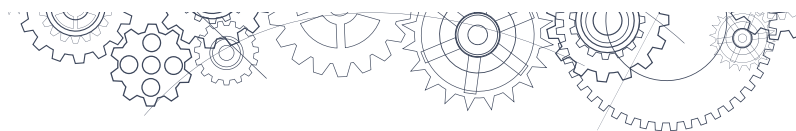
Définition de la numératie

Les compétences des élèves en numératie sont développées tout au long du programme d'études, et elles sont mises en pratique dans de nombreux contextes. La définition de la numératie ci-après, qui guide l'élaboration du contenu et de la structure de l'évaluation de numératie de 10^e année, est axée sur les compétences disciplinaires de divers domaines d'apprentissage et représente la nature transdisciplinaire de l'évaluation.

Numératie

La numératie est la capacité d'interpréter l'information relative à une situation, d'appliquer des connaissances mathématiques à la résolution d'un problème ainsi que d'analyser et de communiquer une solution.





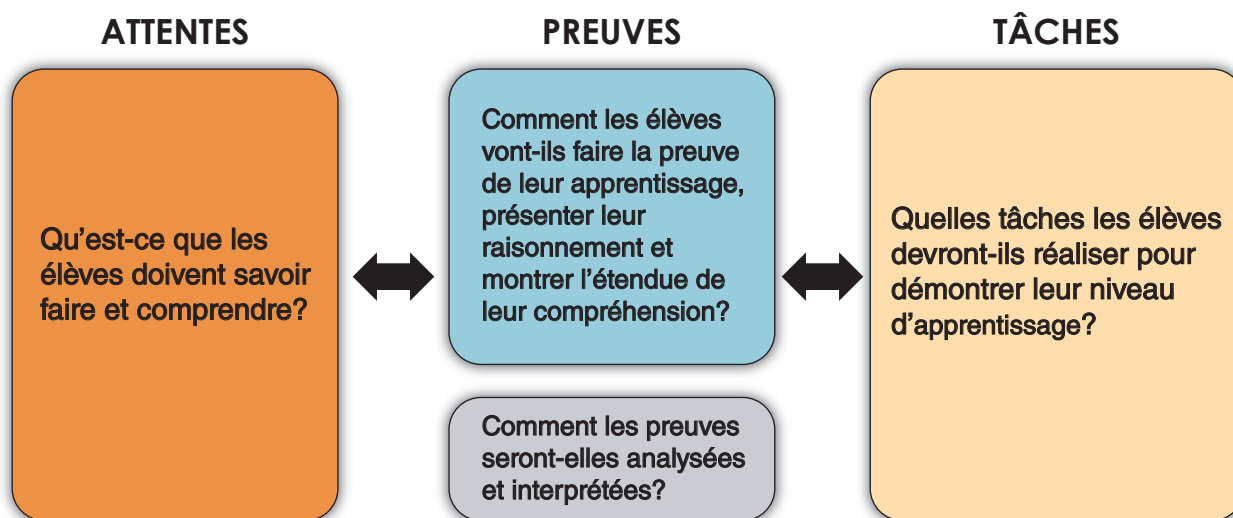
Cadre conceptuel

L'Évaluation de numératie de la 10^e année est fondée sur le modèle de la conception axée sur des preuves, comme le montre la figure 1.

La conception axée sur des preuves met l'accent sur :

- **la formulation des attentes** relatives à l'apprentissage des élèves (ce que les élèves doivent savoir, faire et comprendre) en fonction du but de l'évaluation;
- **la détermination des preuves** qui doivent être apportées pour répondre aux attentes ainsi que la façon dont ces preuves sont analysées et interprétées;
- **la rédaction des spécifications** qui encadrent la création des tâches que les élèves doivent réaliser pour démontrer l'étendue de leur apprentissage.

Figure 1 : Conception axée sur des preuves



(Adapté de Pellegrino, DiBello et Brophy, 2014)

La conception axée sur des preuves accroît la validité des évaluations :

- en favorisant le recours à des tâches qui font appel à des processus cognitifs plus complexes;
- en améliorant l'interprétation des résultats des évaluations grâce à une plus grande comparabilité de ces résultats d'un formulaire à l'autre.

(Lane et Iwatani, 2016; Riconscente, Mislevy et Corrigan, 2016)



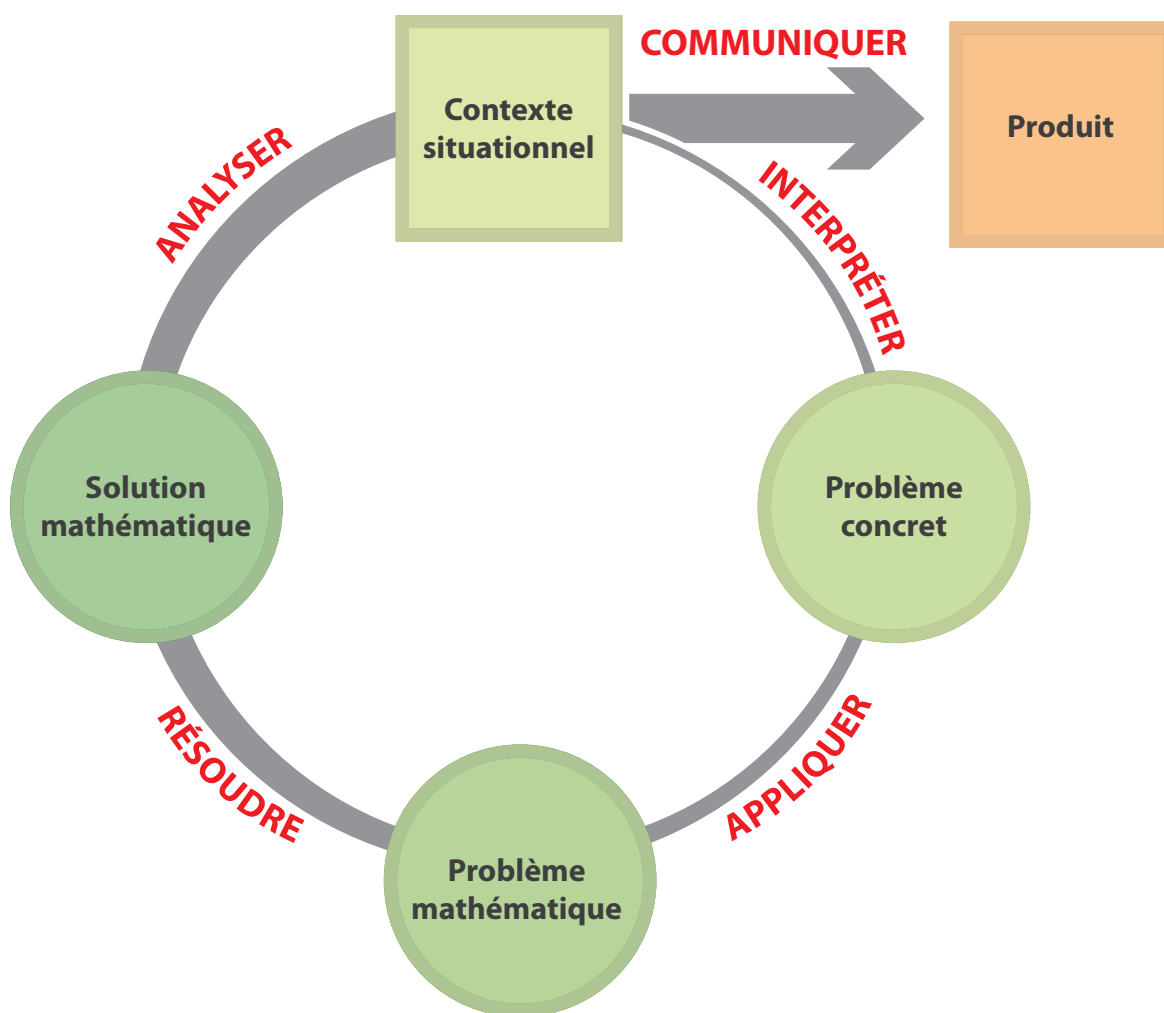


Résolution d'une tâche de numératie

La figure 2 illustre les divers processus associés à la résolution d'une tâche de numératie.

- La tâche est fondée sur un **contexte situationnel** (scénario ou question à réponse écrite liant les mathématiques à la vie quotidienne).
- L'élève *interprète* le contexte situationnel comme un **problème concret**. Il *applique* une ou plusieurs méthodes mathématiques au problème, pour faire un lien avec les mathématiques pertinentes (il le « mathématise »), pour le présenter sous forme de **problème mathématique**.
- Après avoir *résolu* le problème mathématique, l'élève *analyse* et évalue en contexte la **solution mathématique** obtenue. Si la solution ne permet pas de résoudre le problème (de manière sensée ou raisonnable), l'élève peut reprendre la démarche.
- Une fois que l'élève a résolu le contexte situationnel en y apportant une solution sensée, la *communiqu*e en précisant les hypothèses qu'il a formulées ou les limites de sa solution, ou encore en la présentant sous forme de recommandation.

Figure 2 : Les processus associés à la résolution d'une tâche de numératie



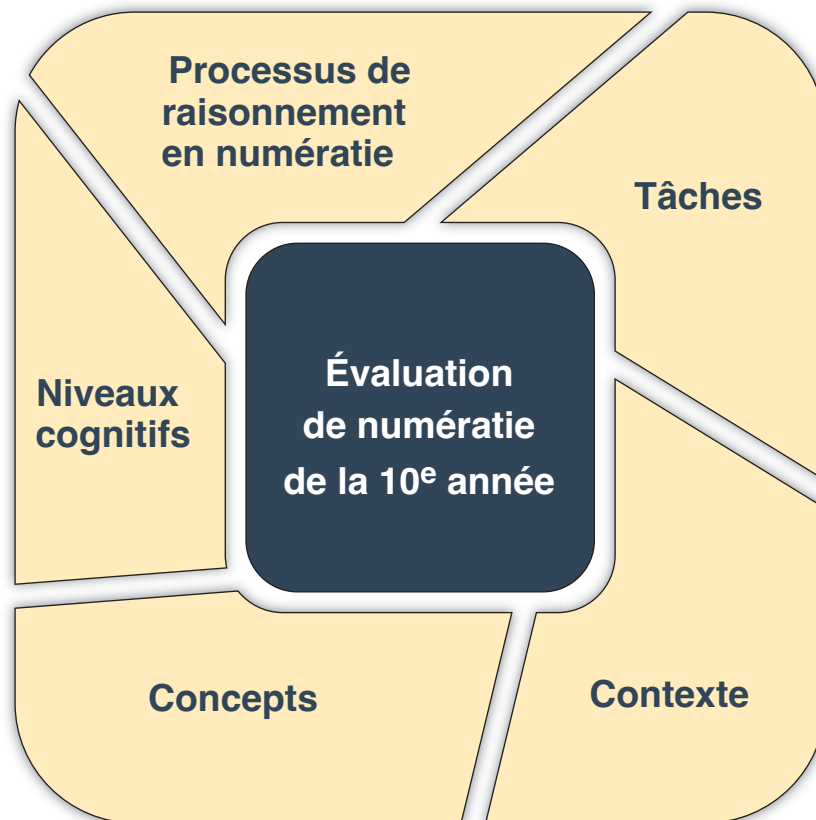
(Le processus ci-dessus est fondé sur un cycle de modélisation mathématique. Voir Liljedahl, 2016; OCDE, 2019; et Perrenet et Zwaneveld, 2012.)





Cinq dimensions

L'Évaluation de numératie de la 10^e année est fondée sur cinq dimensions interdépendantes : les processus de raisonnement en numératie, les tâches, le contexte, les concepts et les niveaux cognitifs.



L'évaluation comprend des tâches de numératie fondées sur des contextes situationnels. Certains de ces contextes pourraient être peu familiers à l'élève et donner lieu à des tâches inhabituelles.

Alors que les anciens examens de mathématiques de 10^e année ne portaient que sur la connaissance du contenu du programme Mathématiques de 10^e année, l'évaluation de numératie de 10^e année exige de l'élève un raisonnement mathématique, une compréhension et une activation des connaissances plus complexes entre les domaines d'apprentissage.





Processus de raisonnement en numératie

L'Évaluation de numératie de la 10^e année porte sur cinq processus de raisonnement :

Interpréter

L'élève est capable de lire et de décoder une gamme de contextes situationnels, et d'y relever des problèmes concrets devant être résolus. Les situations présentées peuvent comporter trop ou pas assez d'information, et c'est à l'élève qu'il revient de déterminer l'information qu'il lui faudra pour résoudre le problème. Il s'agit là d'un processus de prise de décisions. Les contextes situationnels peuvent exiger de l'élève qu'il en dégage les contraintes et les ambiguïtés, et qu'il décide de la marche à suivre.

Appliquer

L'élève est capable de sélectionner et d'activer des connaissances mathématiques, en transposant des problèmes concrets en problèmes mathématiques (mathématisation). Le processus consiste à choisir un outil mathématique, à déterminer la façon d'organiser l'information et à établir des liens qui représenteront le problème concret (l'élève doit pouvoir appliquer les outils mathématiques les mieux adaptés pour résoudre une gamme de problèmes concrets.)

Résoudre

L'élève est capable d'utiliser une panoplie d'approches et de représentations pour résoudre des problèmes mathématiques. Au cours de ce processus, il peut être également appelé à vérifier ses solutions mathématiques pour s'assurer qu'elles sont mathématiquement solides.

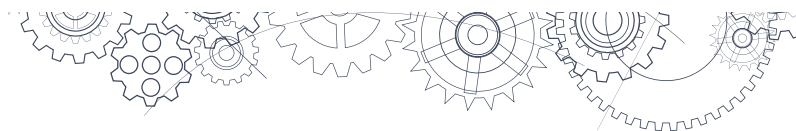
Analyser

L'élève est capable d'interpréter des solutions mathématiques en contexte, afin de s'assurer qu'elles aient du sens dans les contextes situationnels. Il peut être appelé à évaluer le caractère réalisable des solutions et à déterminer leurs limites, à proposer des améliorations à une méthode ou à imaginer d'autres situations auxquelles la solution pourrait s'appliquer. Ce faisant, l'élève s'interroge sur l'incidence que les facteurs contextuels peuvent avoir sur les résultats. Par exemple, il peut réfléchir à ses solutions de manière à en évaluer les risques et les répercussions sur le plan social, éthique et environnemental.

Communiquer





L'élève est capable de former avec précision et clarté des arguments logiques valables, afin de défendre ses décisions et ses hypothèses, d'expliquer ses choix d'outils et de méthodes, et de présenter ses solutions en contexte. L'élève peut être appelé à faire des recommandations et à utiliser divers moyens (p. ex., des tableaux, des graphiques, des diagrammes, des équations ou des symboles) pour représenter visuellement sa réflexion et sa solution.





Tâches

L'Évaluation de numératie de la 10^e année comprend quatre tâches, soit une tâche de chacune des catégories ci-après (adapté de Liljedahl, 2016; *Smarter Balanced Assessment Consortium*, 2015) :

-  Les estimations raisonnées – L'élève doit faire ou utiliser des estimations de plusieurs variables, afin de former un argument logique à l'appui d'une solution (p. ex., planifier des vacances).
-  La planification et la conception – L'élève peut avoir à analyser les facteurs temps, espace, coût et effectif pour formuler une recommandation (p. ex., planifier l'expédition efficace de plusieurs conteneurs).
-  Le partage – L'élève doit déterminer le meilleur moyen de partager équitablement quelque chose (p. ex., une prime d'équipe).
-  L'établissement de modèles – L'élève doit proposer un modèle ou une stratégie en fonction d'un ensemble de données. Il doit ensuite appliquer ce modèle ou cette stratégie à un nouvel ensemble de données et, si besoin est, l'adapter (p. ex., extrapoler des données pour prédire des tendances futures).

Bien que l'évaluation ne présente chaque type de tâche qu'une seule fois dans une évaluation, une tâche peut combiner des éléments de plus d'une catégorie (p. ex., une tâche peut exiger de l'élève qu'il propose la façon de partager équitablement un produit qu'il a conçu). La tâche peut faire jouer un rôle particulier à l'élève, notamment celui de concepteur, de planificateur ou de gestionnaire.

Les tâches de numératie sont intégrées à des contextes situationnels et, tout au long de sa tâche, l'élève élabore un scénario axé sur un tel rôle.





Contexte

L'Évaluation de numératie de la 10^e année propose des tâches qui permettent à l'élève d'appliquer ses connaissances mathématiques dans une variété de contextes situationnels. Les contextes dans lesquels s'inscrivent les tâches sont pertinents et naturels, et ils permettent de produire des preuves pour les cinq processus de raisonnement. Ils peuvent également toucher à d'autres domaines d'apprentissage, comme les sciences et les sciences humaines.

Les tâches portent sur quatre sphères de la vie quotidienne, soit la vie personnelle, la vie professionnelle, la vie sociale et les sciences (OCDE, 2019). Les contextes peuvent se rattacher à des lieux, des histoires, des pratiques culturelles et des perspectives qui présentent une importance pour les communautés autochtones de la région, pour la collectivité locale et pour d'autres cultures.



Vie personnelle

Ces tâches portent sur la personne, la famille ou les amis.

Sujets : la santé personnelle, les finances, les horaires, les jeux, les déplacements, la préparation des aliments, les achats, la musique populaire ou le sport

Exemples : la planification de voyages, les régimes alimentaires, les budgets ou la comparaison de produits



Vie professionnelle

Ces tâches portent sur le travail.

Sujets : la mesure, le calcul des coûts et la commande de matériel, la tenue de la comptabilité, le contrôle de la qualité, la préparation d'un calendrier ou la conception d'un projet

Exemples : la préparation de la paie des employés, l'estimation des coûts de construction ou la sculpture d'une œuvre



Vie sociale

Ces tâches portent sur la collectivité.

Sujets : les élections, les médias, les transports en commun, les politiques publiques, la démographie, la publicité, les statistiques, l'évolution ou l'économie

Exemples : les habitations circulaires, les scrutins électoraux ou l'éthique dans les sports



Sciences

Ces tâches portent sur l'environnement, les sciences et la technologie.

Sujets : l'écologie, l'agriculture, la médecine ou la météo

Exemples : les événements météorologiques, le réchauffement climatique, les expériences en laboratoire, les maladies infectieuses ou les espèces envahissantes

Remarque : Ces listes de tâches ne sont pas exhaustives.

Concepts

La numératie se définit comme étant l'utilisation flexible de concepts, d'outils et de méthodes mathématiques pour la résolution de contextes situationnels. Il n'existe pas d'outil unique incontournable pour résoudre un tel contexte, mais plutôt une gamme d'outils de complexité diverse.

La gamme de concepts qui seront évalués grâce aux tâches de numératie se trouve dans le programme d'études des mathématiques. La majorité de ces tâches reposent sur des concepts du programme de mathématiques enseigné jusqu'à la 8^e année inclusivement (c.-à-d. pris parmi les cinq catégories suivantes : le sens du nombre, les régularités, la géométrie et la mesure, les données et les probabilités ainsi que la littératie financière). L'évaluation peut aussi porter sur les concepts ci-après, qui sont enseignés en 9^e et en 10^e année :

- les opérations sur les nombres rationnels;
- les relations linéaires;
- le raisonnement proportionnel en géométrie;
- les statistiques sociales;
- la probabilité expérimentale (simulations);
- la littératie financière (budgets et opérations simples, salaires brut et net).

Dans l'évaluation de numératie, l'élève doit appliquer des concepts mathématiques à des contextes situationnels.





Niveaux cognitifs

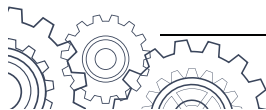
Les niveaux cognitifs des tâches de l'Évaluation de numératie de la 10^e année sont fondés sur le modèle de la profondeur des connaissances de Webb. Le modèle comporte quatre niveaux cognitifs, dans lesquels les tâches sont classées en fonction de la complexité de la réflexion qu'il faut entreprendre. Le quatrième niveau du modèle n'est pas évalué étant données les limites de la conception de l'évaluation provinciale.

L'évaluation comprend des questions correspondant aux niveaux 1, 2 et 3 du modèle de la profondeur des connaissances de Webb, tel que présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Types de questions, par niveau cognitif

	Niveau 1 – RAPPEL L'élève est capable de se remémorer ou de localiser l'information, par exemple un fait, une définition ou un terme, d'utiliser une procédure ou d'appliquer une formule.	Niveau 2 – COMPÉTENCES ET CONCEPTS L'élève est capable de démontrer une compréhension conceptuelle par des modèles et des explications, et de prendre des décisions sur la façon d'aborder un problème ou une tâche.	Niveau 3 – PENSÉE STRATÉGIQUE L'élève est capable de résoudre un problème et d'expliquer sa pensée par le raisonnement, la planification et l'utilisation de preuves.
Interprète ⇨ Appliquer ⇨ Résoudre ⇨ Analyser ⇨ Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> a. Se rappeler, observer et reconnaître des faits, des principes et des propriétés b. Se rappeler ou relever des conversions dans des nombres et effectuer des conversions c. Évaluer une expression mathématique d. Localiser des points dans une grille ou des nombres sur une droite numérique e. Résoudre un problème en une seule étape f. Représenter des relations mathématiques en mots, en images ou en symboles g. Suivre des procédures simples (une suite de directives) h. Calculer, mesurer et appliquer une règle (p. ex., arrondir) i. Appliquer un algorithme ou une formule (p. ex., une aire ou un périmètre) j. Résoudre des équations linéaires k. Extraire et utiliser de l'information d'un tableau ou d'un graphique l. Relever une régularité ou une tendance m. Lancer des idées, des concepts ou des perspectives liés à un sujet 	<ul style="list-style-type: none"> a. Préciser et expliquer des relations (p. ex., s'il s'agit d'exemples ou non, ou encore la cause et les effets) b. Faire des observations et les consigner c. Expliquer les étapes suivies d. Résumer des résultats ou des concepts e. Faire des inférences de base ou des prédictions logiques à partir de données ou d'observations f. Utiliser des modèles ou des diagrammes pour représenter ou expliquer des concepts g. Faire des estimations et les expliquer h. Choisir une procédure en fonction de critères et l'exécuter i. Applique plusieurs concepts ou points de décision pour résoudre des problèmes j. Extraire de l'information d'un tableau, d'un graphique ou d'une figure et l'utiliser pour résoudre un problème en plusieurs étapes k. Convertir des tableaux, des graphiques, des mots et des représentations symboliques (p. ex., tracer un graphique à partir d'un tableau de données) l. Construire des modèles en fonction de critères m. Classer des objets, des données, des figures en fonction de caractéristiques n. Organiser ou mettre en ordre des données o. Comparer et opposer des figures ou des données p. Choisir un graphique adéquat pour présenter des données q. Interpréter les données d'un graphique simple r. Prolonger une suite s. Produire des conjectures ou des hypothèses sur la base d'observations ou de connaissances et d'expériences antérieures 	<ul style="list-style-type: none"> a. Expliquer, généraliser ou relier des idées en s'appuyant sur des preuves b. Établir et justifier des conjectures c. Expliquer sa réflexion lorsque plus d'une réponse est possible d. Concevoir une méthode dans un but déterminé e. Mettre en œuvre une méthode particulière f. Utiliser et présenter un raisonnement, une planification et des preuves g. Comparer de l'information à l'intérieur d'un ensemble de données ou d'un texte, ou encore de plusieurs ensembles ou textes h. Analyser et tirer des conclusions à partir de données en fournissant des preuves i. Généraliser une régularité j. Interpréter les données d'un graphique complexe k. Décrire, comparer et opposer des méthodes et des solutions l. Présenter des preuves et formuler un argument logique à l'appui d'un concept ou d'une solution m. Vérifier la plausibilité d'une solution n. Synthétiser l'information comprise dans un ensemble de données, une source ou un texte o. Formuler un problème original pour une situation complexe p. Établir un modèle pour un contexte situationnel

(Adapté de Hess, 2009, et Webb, 2002)





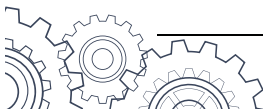
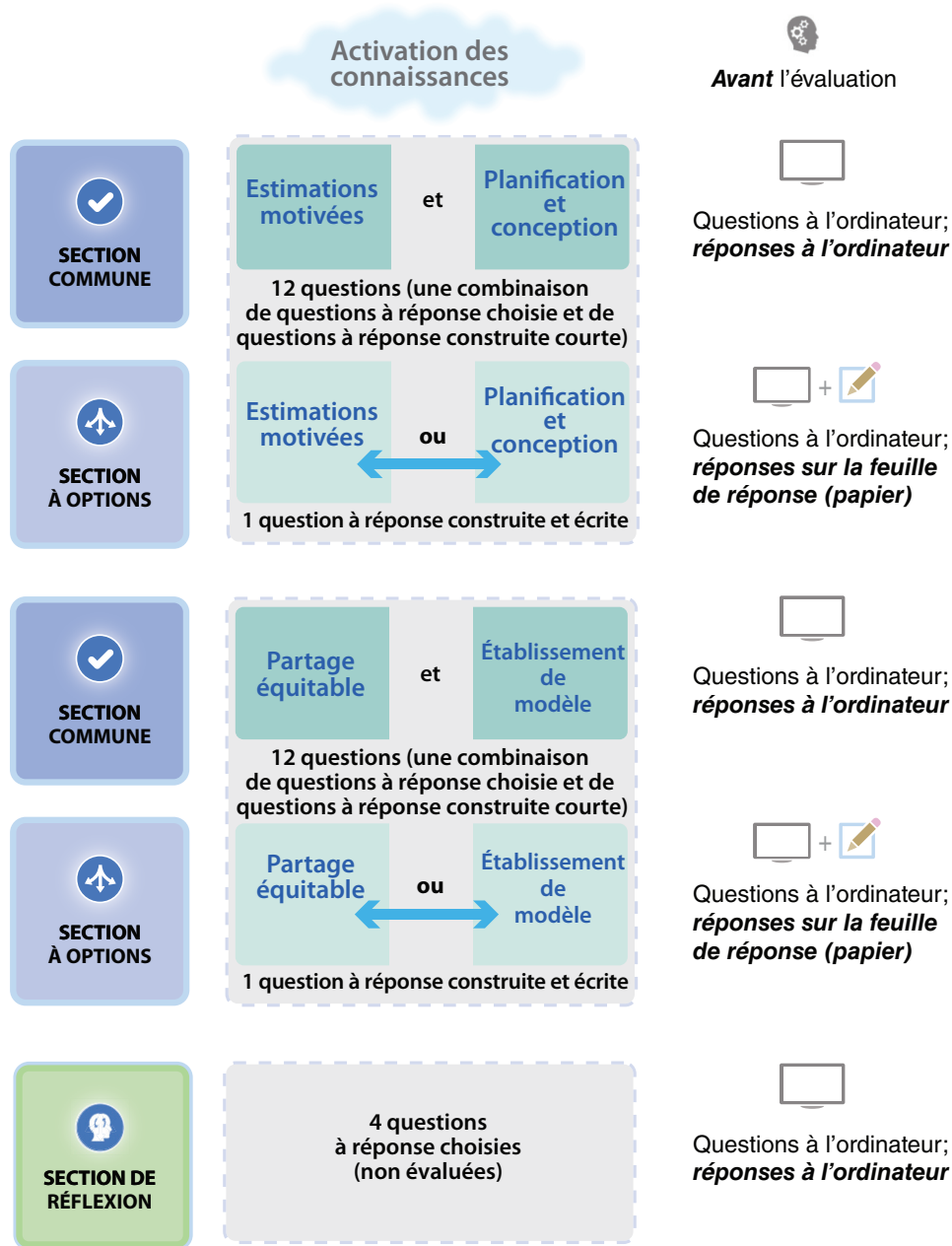
Structure de l'évaluation

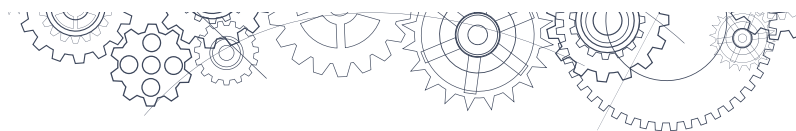
La figure 3 illustre la structure de l'Évaluation de numératie de la 10^e année.

Avant de commencer l'évaluation, l'élève aura l'occasion d'activer ses connaissances antérieures en consultant des documents préparatoires et en collaborant avec les autres élèves. L'évaluation comprendra les composantes suivantes :

- deux sections communes, chacune comportant une combinaison de questions à réponse choisie et de questions à réponse construite courte;
- deux sections à options, pour chacune desquelles l'élève doit choisir l'une des deux questions proposées et y répondre en rédigeant une réponse construite;
- une section de réflexion, que l'élève remplit après avoir soumis les autres sections.

Figure 3 : Structure de l'Évaluation de numératie de la 10^e année





Remarque : Dans les sections communes, l'élève est libre de passer d'une question à l'autre et de retourner à une question précédente. Dans les sections à options, une fois que l'élève a choisi sa question, il ne peut plus accéder à l'autre question. Il est donc fortement recommandé à l'élève de répondre à toutes les questions de chaque section commune précédent chaque section à options, car il ne peut pas changer une fois qu'il a choisi sa question.

Tableau des spécifications

Dans l'Évaluation de numératie de la 10^e année, l'élève doit remplir :

- une section commune qui comporte quatre tâches de numératie (six questions par tâche, pour un total de 24 questions);
- une section à options, dans laquelle l'élève reprend deux des tâches de numératie entreprises dans la section commune.

Les tâches de numératie comprennent des questions correspondant aux trois premiers niveaux du modèle de la profondeur des connaissances de Webb, conformément aux lignes directrices contenues dans le document *Criteria for High-Quality Assessment* (Darling-Hammond *et al.*, 2013) :

- Environ le tiers des questions de la section commune sont de niveau 1.
- Environ les deux tiers des questions de la section commune sont de niveau 2.

Le tableau des spécifications ci-dessous précise le nombre de questions et la pondération de chacune d'elles à chaque niveau cognitif.

Activation des connaissances	Activités préparatoires (pas de note)		
Processus de raisonnement en numératie	Niveaux cognitifs ^a		
	Niveau 1 Rappel	Niveau 2 Compétences et concepts	Niveau 3 Pensée stratégique
Interpréter Appliquer Résoudre Analyser	8 questions (une combinaison de questions à réponse choisie et de questions à réponse construite courte)	16 questions (une combinaison de questions à réponse choisie et de questions à réponse construite courte)	2 questions à réponse construite et écrit (chacune notée sur une échelle de 1 à 4)
Communiquer ^b			
Pondération	20 %	40 %	40 %
Réflexion	Réflexion consécutive à l'évaluation (pas de note)		

^aModèle de la profondeur des connaissances de Webb.

^bÉvaluation de niveau 3 seulement.






Types de questions

L'Évaluation de numératie de la 10^e année propose divers types de questions qui permettent d'évaluer l'application des cinq processus de raisonnement en numératie (interpréter, appliquer, résoudre, analyser et communiquer). Les types de questions sont :

- *des questions à réponse choisie* : l'élève doit choisir la ou les meilleures réponses parmi plusieurs options;
- *des questions à réponse construite* : l'élève doit rédiger une réponse ou organiser l'information présentée à l'écran.



Type de questions	Description
Question à réponse choisie	L'élève doit :
Choix multiple	choisir la seule bonne réponse parmi plusieurs propositions de réponse (p. ex., dans un menu)
Choix multiple de bonnes réponses	choisir plusieurs bonnes réponses parmi plusieurs propositions de réponse (p. ex., à l'aide de cases à cocher)
Associer	faire glisser un ou plusieurs éléments pour les placer au bon endroit (p. ex., en les associant ou les triant)
Repérer	sélectionner un ou plusieurs points, ou encore une ou plusieurs aires dans l'information présentée à l'écran (p. ex., dans une figure)
Question à réponse construite	L'élève doit :
Réponse courte	<ul style="list-style-type: none">• manipuler ou compléter un graphique (p. ex., repérer des points, tracer des droites ou déplacer des points sur une échelle mobile)• entrer une ou plusieurs valeurs numériques• élaborer une équation mathématique (soit en saisissant directement des données, soit à partir de l'information présentée à l'écran)
Réponse écrite	créer des diagrammes, des graphiques, des équations ou des expressions mathématiques, et rédiger des phrases à l'appui de la solution


Certaines questions peuvent également combiner un ou plusieurs types de questions pour l'élaboration d'une réponse complète (p. ex., compléter un énoncé en sélectionnant un élément dans un menu, et entrer une valeur numérique correspondant à cet élément).



3 Transmission des résultats

Les résultats des évaluations pour l'obtention du diplôme seront présentés sur une échelle de compétence (voir la figure 4). Les élèves recevront un score global basé sur l'ensemble de leurs réponses et ces résultats correspondent à un des quatre paliers. Les normes (scores seuils) des paliers de compétence ont été établies par un groupe d'intervenants experts en éducation, venus de l'ensemble de la Colombie-Britannique pour une séance d'établissement de normes.

Figure 4 : Échelle de compétence



Échelle de compétence	Émergente	En voie d'acquisition	Acquise	Approfondie
	L'élève fait preuve d'une compréhension initiale des concepts et commence à mettre en pratique les compétences en lien avec l'apprentissage visé.	L'élève fait preuve d'une compréhension partielle des concepts et met en pratique, de manière partielle, les compétences en lien avec l'apprentissage visé.	L'élève fait preuve d'une pleine compréhension des concepts et met en pratique les compétences en lien avec l'apprentissage visé.	L'élève fait preuve d'une compréhension poussée des concepts et met en pratique de manière élaborée les compétences en lien avec l'apprentissage visé.

Ce groupe d'intervenants en éducation se sont servis des données et des réponses d'élèves issues de la mise à l'essai de l'évaluation de numératie de la 10^e année pour élaborer les descriptifs de chacun des quatre paliers : « Émergente », « En voie d'acquisition », « Acquise » et « Approfondie » (voir la figure 5).

Les résultats de l'évaluation de numératie de la 10^e année devraient être utilisés de manière formative par l'élève, devenant ainsi un outil lui permettant de voir où il a progressé dans son apprentissage.

Les résultats de l'élève à l'évaluation de numératie de la 10^e année ainsi que son palier de compétence, sont disponibles sur le site Web des relevés de notes du Ministère (*Student Transcripts Service*, www.studenttranscripts.gov.bc.ca). Les administrateurs des écoles et des conseils scolaires pourront accéder à ces résultats sur le site Web sécurisé des écoles (*School Secure Web*).



Figure 5: L'échelle de compétence de l'Évaluation de numératie de la 10^e année

Échelle de compétence	→			
	Émergente	En voie d'acquisition	Acquise	Approfondie
	<p>L'élève fait preuve d'une compréhension initiale des concepts et commence à mettre en pratique les compétences en lien avec l'apprentissage visé. Plus spécifiquement, l'élève est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de repérer des informations dans les sources (p. ex., des graphiques, des images ou des tableaux); • de tenter de résoudre un problème concret; • d'expliquer son raisonnement avec peu de preuves à l'appui; • d'avoir recours à un arsenal limité de notions, d'outils et de méthodes 	<p>L'élève fait preuve d'une compréhension partielle des concepts et met en pratique, de manière partielle, les compétences en lien avec l'apprentissage visé. Plus spécifiquement, l'élève est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'appliquer les informations fournies dans les sources (p. ex., des graphiques, des images ou des tableaux); • d'appliquer une stratégie pour résoudre un problème concret; • d'expliquer son raisonnement avec quelques preuves à l'appui; • d'avoir recours à un arsenal suffisant de notions, d'outils et de méthodes mathématiques. 	<p>L'élève fait preuve d'une pleine compréhension des concepts et met en pratique les compétences en lien avec l'apprentissage visé. Plus spécifiquement, l'élève est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'analyser et d'interpréter l'information fournie dans les sources (p. ex., des graphiques, des images ou des tableaux); • de choisir une bonne stratégie pour résoudre un problème concret; • d'expliquer son raisonnement avec suffisamment de preuves à l'appui; • d'avoir recours à un arsenal important de notions, d'outils et de méthodes mathématiques. 	<p>L'élève fait preuve d'une compréhension poussée des concepts et met en pratique de manière élaborée les compétences en lien avec l'apprentissage visé. Plus spécifiquement, l'élève est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'analyser et de synthétiser les données fournies dans les sources (p. ex., des graphiques, des images ou des tableaux) de manière logique et compétente; • de choisir une stratégie efficace pour résoudre un problème concret; • d'expliquer son raisonnement avec toutes les preuves nécessaires à l'appui; • d'avoir recours à un arsenal étoffé de notions, d'outils et de méthodes mathématiques.





Références

- Darling-Hammond, L., Herman, J., Pellegrino, J., Abedi, J., Aber, L., Baker, E., Steele, C. M. (2013). *Criteria for higher-quality assessment*. Stanford Center for Opportunity Policy in Education, Stanford University; Center for Research on Student Standards and Testing, University of California at Los Angeles; Learning Sciences Research Institute, University of Illinois at Chicago. Source : https://edpolicy.stanford.edu/sites/default/files/publications/criteria-higher-quality-assessment_0.pdf.
- Hess, K. K. (2009). *Hess' cognitive rigor matrix and curricular examples: Applying Webb's depth-of-knowledge levels to Bloom's cognitive process dimensions*. Source : http://static.pdesas.org/content/documents/M1-Slide_22_DOK_Hess_Cognitive_Rigor.pdf.
- Lane, S. et Iwatani, E. (2016). *Design of performance assessments in education*. Dans S. Lane, M. R. Raymond et T. Haladyna (Éds.), *Handbook of test development* (2^e édition) (p. 274–293). New York, NY: Routledge.
- Liljedahl, P. (2016). *Numeracy task details*. Source : <http://www.peterliljedahl.com/teachers/numeracy-tasks/numeracy-task-details>.
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. Paris : PISA, Publications de l'OCDE. Source : https://www.oecd-library.org/education/pisa_19963785.
- Pellegrino, J. W., DiBello, L. V. et Brophy, S. P. (2014). *The science and design of assessment in engineering education*. Dans A. Johri et B. M. Olds (Éds.), *Cambridge handbook of engineering education research* (ch. 29). Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press.
- Perrenet, J. et Zwaneveld, B. (2012). *The many faces of the mathematical modeling cycle*. *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(6), 3–21.
- Riconscente, M. M., Mislavy, R. J. et Corrigan, S. (2016). *Evidence-centered design*. Dans S. Lane, M. R. Raymond et T. M. Haladyna (Éds.), *Handbook of test development* (2^e édition) (p. 40–63). New York, NY : Routledge.
- Smarter Balanced Assessment Consortium. (2015). *Content specifications for the summative assessment of the Common Core State Standards for Mathematics* (ébauche révisée, juillet 2015). Source : <http://www.smarterbalanced.org/wp-content/uploads/2015/08/Mathematics-Content-Specifications.pdf>.
- Webb, N. L. (2002). *Depth of knowledge levels for four content areas*. Source : <https://www.maine.gov/doe/sites/maine.gov.doe/files/inline-files/dok.pdf>
- William, D., et Black, P. (1996). *Meanings and consequences: A basis for distinguishing formative and summative functions of assessment?* *British Educational Research Journal*, 22, 537–548.

