

Enseigner pour un avenir numérique:

Élaboration d'un cadre de référence pancanadien pour l'enseignement de l'informatique

Document de travail 1 : observations et orientations initiales

À des fins de consultation

DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ADAPTÉES À NOTRE ÉPOQUE

L'école publique existe pour offrir à tous les enfants l'occasion d'apprendre les compétences nécessaires pour s'épanouir dans la société.

Aujourd'hui, la technologie est omniprésente et change notre façon de vivre, de travailler, d'interagir et d'apprendre.

Bien que les meilleures technologies soient faciles d'utilisation, peu de gens comprennent vraiment comment elles fonctionnent et la logique sous-jacente.

Nous souhaitons que les élèves soient à la fois des consommateurs et des créateurs de technologie. Grâce à leurs aptitudes, ils pourront profiter des nouveaux outils et en exploiter le potentiel.

ACCÈS INÉGAL À L'ENSEIGNEMENT DE L'INFORMATIQUE

Dans les dix dernières années, des dirigeants du milieu de l'enseignement aux quatre coins du Canada ont travaillé d'arrache-pied pour intégrer l'informatique aux programmes de formation. Toutefois, la situation de l'enseignement de l'informatique reste déséquilibrée.

Dans certaines provinces et certains territoires, tous les élèves doivent apprendre l'informatique. Toutefois, dans certaines régions, ces cours sont facultatifs. De plus, il y a des milieux où l'enseignement de l'informatique est intégré aux différentes disciplines tandis que dans d'autres, l'informatique n'est qu'une activité parascolaire. Dans certains cas, les élèves n'ont aucune occasion de l'apprendre.

Le constat est clair : l'accès à un enseignement de l'informatique de qualité est inégal au Canada.

FAVORISER L'HARMONISATION

Une façon de régler cette inégalité est d'harmoniser les objectifs d'apprentissage de l'informatique dans les provinces et territoires du Canada.

Le cadre de référence pancanadien pour l'enseignement de l'informatique sera justement conçu pour cela. Plus précisément, il présentera une vision pour l'enseignement de l'informatique au Canada et offrira des lignes directrices quant aux compétences que les élèves doivent acquérir pour prospérer dans une société de plus en plus axée sur la technologie.

En plus de régler l'inégalité de l'accès à l'enseignement de l'informatique, l'harmonisation permettra aussi :

- d'étendre les avantages d'un enseignement de l'informatique de qualité à tous les élèves du Canada;
- d'intégrer des occasions d'apprendre l'informatique dans les différents cours;
- d'élargir l'accès au domaine de l'informatique, notamment aux groupes traditionnellement sous-représentés dans le secteur;
- de réduire l'écart grandissant entre ceux utilisant les technologies et ceux les créant;
- d'assurer la compétitivité des élèves du Canada par rapport à ceux du reste du monde.

CRITÈRES DE SUCCÈS

Pour réussir, nous :

1. élaborerons un cadre de référence en consultant des parties prenantes de tous les horizons à l'échelle du Canada, y compris des décideurs politiques, des concepteurs de programmes pédagogiques, des syndicats d'enseignants, des commissions scolaires, des enseignants, des parents, des organisations non gouvernementales et des chefs de file du secteur;
2. collaborerons avec les enseignants, qui connaissent le mieux les besoins des élèves et les meilleures stratégies à employer en classe.

ÉLABORATION DU CADRE DE RÉFÉRENCE

En collaboration avec un groupe consultatif composé de grands penseurs des quatre coins du pays, Canada en programmation supervise l'élaboration du cadre de référence en consultant des décideurs politiques, des enseignants, des représentants du secteur et des organisations non gouvernementales.



Forum de 2018

En novembre, nous avons convoqué des experts en informatique et en élaboration de politiques et de programmes pédagogiques pour discuter de la nécessité d'un cadre de référence en informatique, de ses éléments essentiels et du processus de développement.

Automne 2018



Recherche et entrevues avec des informateurs

Nous avons analysé tous les programmes de formation des provinces et des territoires, fait des recherches sur les cadres de référence d'autres pays, convoqué un groupe consultatif et parlé à plus de 30 informateurs clés tant du Canada que du reste de la planète pour obtenir des conseils sur l'élaboration du cadre de référence.

Hiver / Printemps 2019

Document de travail 1 : Observations et orientations initiales



Sondage et engagement des parties prenantes

Nous souhaitons nous assurer que les points de vue des décideurs politiques, des concepteurs de programmes pédagogiques, des syndicats d'enseignants, des enseignants, des représentants du secteur et des organisations non gouvernementales sont bien représentés. C'est pourquoi nous cherchons à obtenir des rétroactions sur notre premier document de travail par l'intermédiaire de notre sondage en ligne et de nos ateliers.

Été / Automne 2019

Document de travail 2 : Guide des compétences



Sondage et engagement public

Nous continuerons à obtenir des rétroactions au fur et à mesure de l'élaboration du cadre de référence. Après avoir publié notre deuxième document de travail, nous poursuivons nos efforts de cueillette de commentaires à l'aide de nos sondages en ligne et de nos ateliers.

Hiver / Printemps 2020

Cadre de référence



COMMENT LIRE CE DOCUMENT

La première étape de la consultation des parties prenantes est de mettre des idées sur papier. Ainsi, nous pourrions obtenir des rétroactions sur nos découvertes et décider de l'orientation du projet.

Ce premier document de travail est donc la toute première étape.

Nous nous en servons pour recueillir des informations par l'intermédiaire de notre sondage en ligne et discuter à propos de l'avenir de l'enseignement de l'informatique au Canada avec :

- les décideurs politiques;
- les concepteurs de programmes pédagogiques;
- les syndicats d'enseignants;
- les commissions scolaires;
- les enseignants;
- les parties prenantes du secteur;
- les organisations non gouvernementales.

TABLE DES MATIÈRES

Ce que vous verrez dans *Enseigner pour un avenir numérique : élaboration d'un cadre de référence pancanadien pour l'enseignement de l'informatique*

Vision pour l'informatique

Enjeux de l'enseignement de l'informatique

Valeurs principales

Éléments à intégrer à l'enseignement de l'informatique

Vision pour l'enseignement de l'informatique d'ici 2040

Si nous mettons au point des lignes directrices pour enrichir l'enseignement de l'informatique à l'échelle du Canada, la première cohorte d'élèves entièrement intégrée pourrait obtenir son diplôme d'ici 2040.

D'ici 2040, les élèves devraient être en mesure de...



Créer des artefacts numériques

Les élèves devraient comprendre le fonctionnement de la technologie et créer leurs propres outils numériques plutôt que de tout simplement utiliser la technologie.

Expliquer le fonctionnement de la technologie

En plus de pouvoir créer leurs propres outils numériques, les élèves devraient être capables d'expliquer le fonctionnement des outils et de la technologie.

Intégrer la technologie à leur quotidien

Les élèves devraient savoir comment utiliser la technologie pour trouver des solutions créatives à des problèmes qu'ils rencontrent au quotidien ainsi qu'à des enjeux qui touchent leur collectivité et le monde qui les entoure.

Afin d'atteindre cet objectif d'ici 2040, les élèves devront...

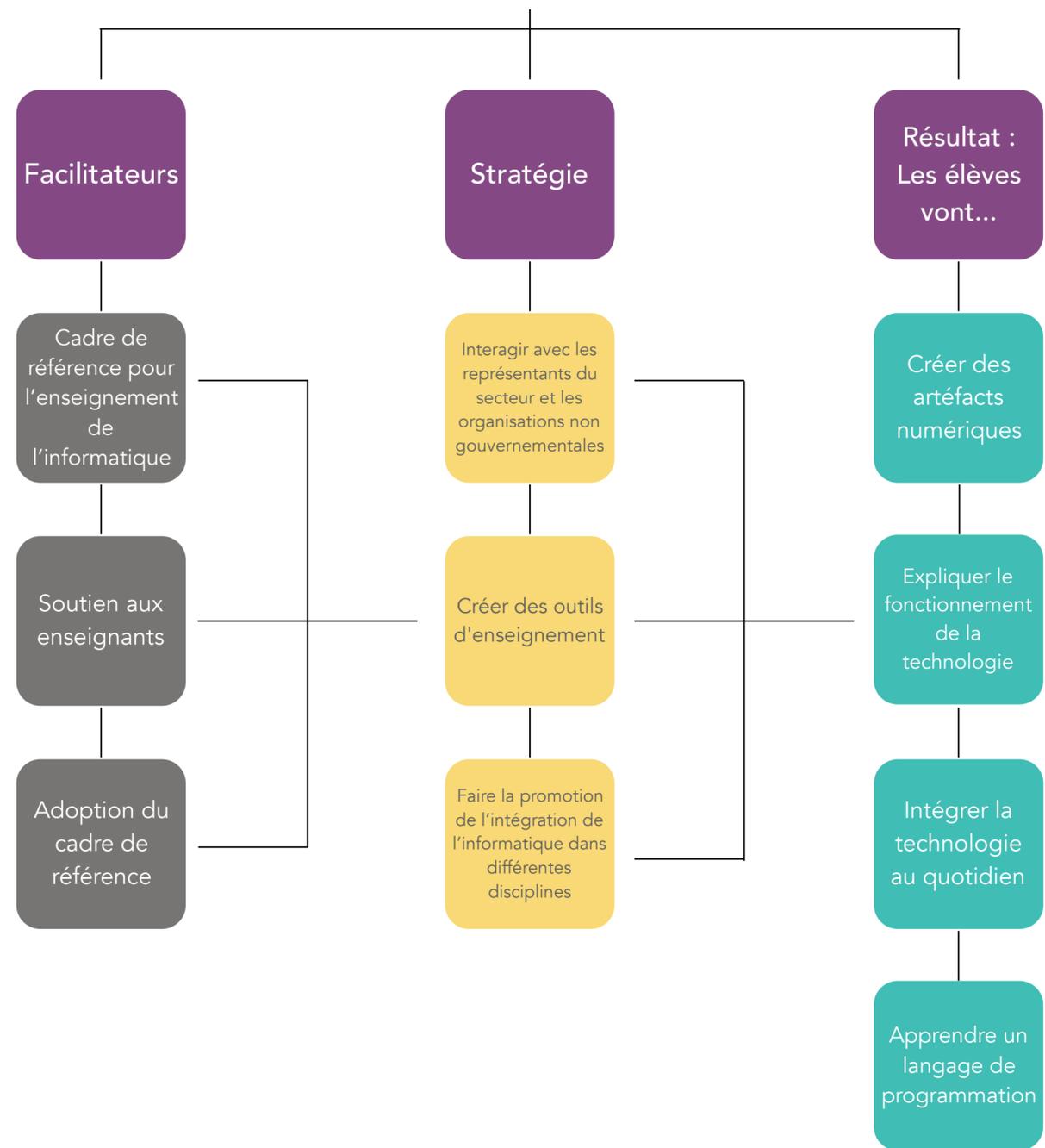
Apprendre un langage informatique

Très tôt dans leur vie, tous les élèves devraient apprendre au moins un langage informatique, comme le CSS, le Java, le HTML ou le Python, entre autres. L'apprentissage d'un langage de programmation aide les élèves à comprendre le fonctionnement interne des technologies numériques. Fondamentalement, les langages de programmation leur permettent de se sentir aptes à régler des problèmes de technologie ou à discuter des problèmes au besoin.

Pour y parvenir, nous devrions...

- **Créer un cadre de référence pour l'enseignement de l'informatique qui :**
 - définit les barrières et les enjeux de l'enseignement de l'informatique au Canada;
 - décrit les valeurs, les aptitudes et les compétences communes à intégrer à l'enseignement de l'informatique;
 - explique et fait la promotion de l'acquisition des compétences « initiales » et « avancées » en informatique.
- **Consulter les organisations non gouvernementales et les entreprises du secteur pour comprendre le rôle qu'elles pourraient jouer dans le soutien et l'amélioration de l'accès à l'enseignement de l'informatique**
- **Faire la promotion de l'intégration de l'enseignement de l'informatique dans les différentes disciplines**
- **Offrir des options pour soutenir les enseignants afin de faciliter l'intégration de l'informatique en classe**
- **Encourager l'adoption du cadre de référence pour l'enseignement de l'informatique à l'échelle du pays**

Objectif : Un corps étudiant éduqué en matière de technologie d'ici 2040



Liens entre ces éléments

Enjeux de l'enseignement de l'informatique

ENJEUX DE L'ENSEIGNEMENT DE L'INFORMATIQUE

- 1 Accès peu fiable à Internet entraînant l'exclusion des collectivités nordiques, rurales et autochtones**

Si l'accès à Internet n'est pas fiable dans certaines régions du Canada, il s'agit d'un facteur empêchant les élèves de collectivités nordiques, rurales et autochtones d'apprendre l'informatique. Ce cadre de référence doit donc comprendre des méthodes d'enseignement de l'informatique qui ne dépendent pas d'Internet.
- 2 Barrières systémiques affectant l'apprentissage des élèves**

Si la pauvreté, la discrimination et l'isolement géographique empêchent les élèves de participer à des occasions d'apprentissage de l'informatique, de se voir occuper un poste dans le domaine dans l'avenir ou d'étudier au collège ou à l'université, alors le cadre de référence doit mettre l'accent sur l'accessibilité et l'inclusion afin de faire tomber toutes les barrières socioéconomiques à l'apprentissage de l'informatique.
- 3 Barrières linguistiques**

Si les langages de programmation et les outils numériques sont souvent seulement disponibles en anglais, alors le cadre de référence devrait être rédigé dans les deux langues officielles du Canada, l'anglais et le français.

- 4 Accès difficile aux outils numériques et aux appareils**

Si le coût des tablettes, des ordinateurs et des appareils pédagogiques est excessivement cher pour les gouvernements, les commissions scolaires et les élèves, alors le cadre de référence devrait comprendre des façons d'enseigner l'informatique qui ne dépendent pas seulement des technologies.
- 5 Barrières d'accessibilité à l'utilisation des technologies**

Si l'utilisation des technologies et des ordinateurs est difficile pour les élèves atteints de troubles physiques, cognitifs ou d'apprentissage, alors le cadre de référence devrait intégrer des principes de la conception universelle afin que l'accès aux occasions d'apprentissage de l'informatique soit équitable, adaptable et intuitif.
- 6 Charge de travail élevée pour les enseignants**

Si les enseignants à l'échelle du Canada ont déjà une charge de travail élevée, alors le cadre de référence devrait être court et facile à comprendre. De plus, celui-ci devrait comporter des manières d'acquérir des compétences ou de se perfectionner pour mieux enseigner l'informatique, peu importe les disciplines enseignées par les enseignants.

Valeurs principales

VALEURS PRINCIPALES

En élaborant ce cadre de référence, nous proposons que l'enseignement de l'informatique soit :

Intégré

L'informatique est une discipline d'enseignement en soi. Toutefois, elle partage plusieurs concepts, méthodes et processus de raisonnement avec de nombreuses disciplines comme les langues, l'éducation à la citoyenneté, les mathématiques et les sciences. Par conséquent, l'informatique devrait être enseignée dans un contexte large.

À double regard

L'enseignement de l'informatique devrait faire l'objet de deux regards, le regard des Autochtones et le regard occidental. En combinant ces deux regards, nous encourageons le dialogue interculturel, la collaboration multidisciplinaire et la pensée intégrée. Aussi connu sous le nom de « Etuaptmu'k », le principe des deux regards a été mis au point par les aînés Albert et Murdena Marshall de la nation Mi'kmaq.

Inclusif

L'informatique est au sommet de son art lorsqu'elle est influencée par une multitude de personnes aux différentes compétences, expériences et perspectives. Lorsqu'elle est inclusive, elle est un outil particulièrement efficace pour résoudre des problèmes techniques et sociaux. L'informatique devrait être enseignée à tous et apprise par tous, peu importe l'endroit, l'heure, l'âge, le genre, la race, la religion, l'ethnie ou l'accès à des appareils coûteux ou à une connexion Internet.

Axé sur les solutions

L'enseignement de l'informatique devrait faire la promotion de la recherche de solutions et encourager les élèves à faire preuve de créativité, d'adaptation et de souplesse au moment de concevoir et de créer des outils numériques. Ce concept est aussi un principe commun de l'éducation inuit connu sous le nom de Qanuqtuurunnarniq.

Adaptable

L'enseignement de l'informatique doit pouvoir s'adapter au contexte local et aux changements technologiques. La flexibilité du programme est essentielle pour enseigner l'informatique de manière efficace dans les écoles à l'échelle du pays.

Collaboratif

L'enseignement de l'informatique doit offrir aux élèves l'occasion de mettre leurs compétences et leurs aptitudes à profit en travaillant en équipe pour discuter et créer, essayer et modifier des artefacts numériques efficacement.

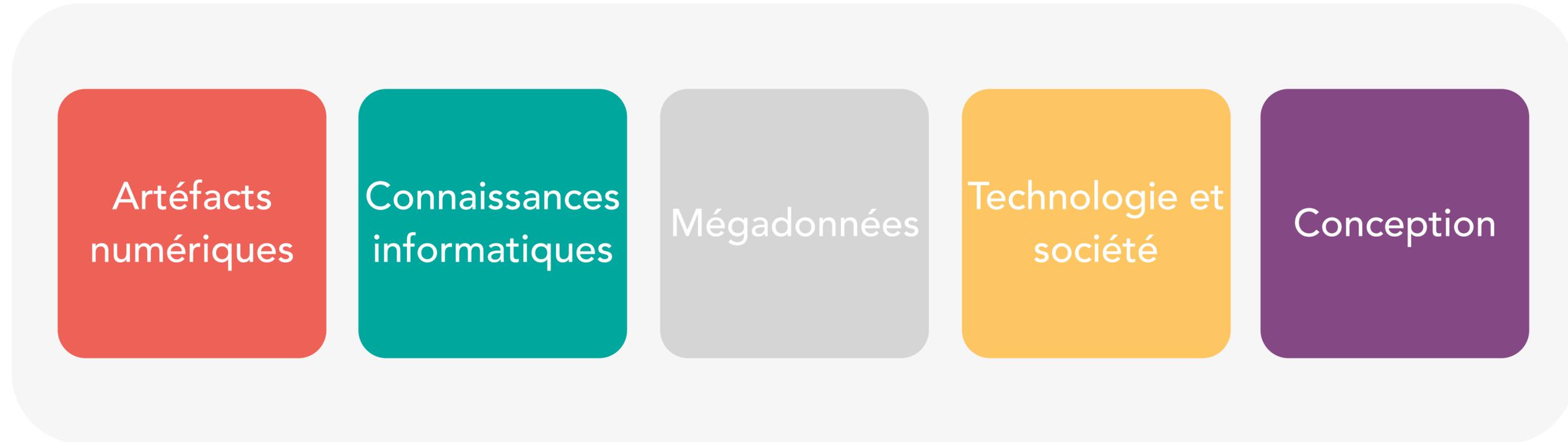
Axé sur les humains

Avant tout, l'informatique est une affaire d'humains. Les humains se servent des outils informatiques pour résoudre différents enjeux. Ainsi, il faut enseigner, apprendre, comprendre et concevoir l'informatique en pensant aux multiples expériences des humains.

Quels sont les éléments à intégrer à l'enseignement de l'informatique?

Bien que la programmation (le « codage ») soit la première chose à laquelle pensent les gens en entendant le mot « informatique », le domaine dépasse les frontières de la création de sites Web et de logiciels.

À des fins d'élaboration du cadre de référence pour l'enseignement de l'informatique, nous proposons les cinq composantes essentielles suivantes :



Nous développerons cette section et mettrons au point un Guide des compétences dans le deuxième document de travail.

UTILISATION DE VOS RÉTROACTIONS

En remplissant notre sondage en ligne et en participant à nos ateliers en présentiel partout au Canada, vous nous aiderez à répondre aux questions suivantes :

- L'orientation du cadre de référence est-elle la bonne?
- Notre vision est-elle réaliste et atteignable?
- Toutes les barrières à l'accès à un enseignement de l'informatique de qualité sont-elles prises en considération?
- Les composantes de l'enseignement de l'informatique sont-elles toutes présentes? Quels sont les éléments manquants?
- Les données collectées jusqu'à maintenant sont-elles exactes?

Les rétroactions envoyées pour cette version du document seront utilisées pour élaborer le deuxième document de travail, qui sera publié à l'automne 2019. Après une autre ronde de consultation des parties prenantes et du public, y compris un sondage en ligne et des ateliers, **le cadre de référence pancanadien pour l'enseignement de l'informatique sera publié en printemps 2020.**

Avez-vous des questions? Envoyez-nous un courriel à csframework@canadalearningcode.ca.

MERCI POUR VOTRE INTÉRÊT ENVERS L'AMÉLIORATION DE
L'ENSEIGNEMENT DE L'INFORMATIQUE AU CANADA