

# Mathématiques 9<sup>e</sup> année

*Supplément d'éducation financière*

À noter : Ce document contient des liens vers des sites Web externes. Ces liens ne sont fournis que par commodité et ne signifient pas que le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance a approuvé le contenu, les politiques ou les produits des sites Web en question. Le ministère ne contrôle ni les sites Web auxquels il est fait référence ni les sites mentionnés à leur tour sur ces sites Web. Il n'est responsable ni de l'exactitude des informations figurant sur ces sites, ni de leur caractère légal, ni de leur contenu. Le contenu des sites Web auxquels il est fait référence est susceptible de changer à tout moment sans préavis.

Les centres régionaux pour l'éducation, le Conseil scolaire acadien provincial et les éducateurs ont pour obligation, en vertu de la politique du ministère en matière d'accès à Internet et d'utilisation du réseau, de faire un examen et une évaluation préalables des sites Web avant d'en recommander l'utilisation auprès des élèves. Si vous trouvez une référence qui n'est pas à jour ou qui concerne un site dont le contenu n'est pas approprié, veuillez la signaler à l'adresse [curriculum@novascotia.ca](mailto:curriculum@novascotia.ca).

Mathématiques 9 - Supplément d'éducation financière

© Crown copyright, Province of Nova Scotia, 2022

Document préparé par le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance

Il s'agit ici de la version la plus récente du programme utilisé par le personnel enseignant en Nouvelle-Écosse.

La reproduction partielle du contenu de cette publication est autorisée, du moment qu'elle est faite à des fins non commerciales et que le ministère de l'Éducation de la Nouvelle-Écosse est explicitement remercié.

# Table des matières

Introduction

Objectifs et activités d'apprentissage

Activités d'apprentissage

[Est-ce que tu peux acheter une voiture?](#)

[Économiser pour l'éducation postsecondaire](#)

[Serres du futur](#)

[Gagner de l'argent sur les réseaux sociaux](#)

[Entente ou non? Choisir un plan pour votre téléphone intelligent](#)

## Introduction

Les apprenants doivent comprendre l'importance de posséder des compétences financières de base dans leur vie quotidienne afin d'assurer la viabilité financière. Le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance a créé les ressources qui suivent afin d'aider les enseignants à présenter les concepts de compétences financières de base en relation au programme d'études de mathématiques. On peut utiliser les ressources pour fournir aux élèves de la 9<sup>e</sup> année des activités qui leur permettront de développer les compétences et les connaissances nécessaires pour faire des choix financiers éclairés et être mieux préparés à dresser des plans et à gérer leur argent et leurs finances.

Dans l'optique de les préparer à prendre des décisions financières éclairées et d'approfondir leur compréhension des concepts mathématiques, on présentera aux apprenants les concepts suivants :

- atteindre des buts sur le plan financier
- respecter un budget
- évaluer le potentiel de gains futurs
- prendre des décisions financières éclairées

Les activités d'apprentissage ont été conçues pour s'aligner avec le [programme d'études de Mathématiques 9](#) en créant des occasions pour les apprenants d'explorer les compétences financières de base dans le cadre de résultats d'apprentissage indiqués. Vu le caractère unique de chaque classe, il sera nécessaire de modifier les activités d'apprentissage pour motiver la participation des apprenants de façon sensible à la culture et à la langue. Chaque activité d'apprentissage est guidée par une question principale et suit un cadre établi dans le document « [Aller de l'avant avec les mathématiques](#) ». Le début, la leçon et la conclusion de chaque activité d'apprentissage peuvent avoir lieu dans le cadre d'une seule journée ou peuvent s'étendre sur plusieurs journées, selon le niveau d'étayage nécessaire pour les élèves.

## Objectifs et activités d'apprentissage

N03 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent les nombres rationnels en comparant et ordonnant des nombres rationnels et en résolvant des problèmes faisant intervenir des opérations arithmétiques sur des nombres rationnels.

- Est-ce que tu peux acheter une voiture?
- Économiser pour l'éducation postsecondaire
- Serres du futur

G01 On s'attend à ce que les élèves déterminent l'aire de la surface d'objets composés à 3D pour résoudre des problèmes.

- Serres du futur

PR01 On s'attend à ce que les élèves généralisent une régularité découlant d'un contexte de résolution de problèmes à l'aide d'une équation linéaire et vérifient en faisant des substitutions.

- Gagner de l'argent sur les réseaux sociaux

PR02 On s'attend à ce que les élèves fassent la représentation graphique d'une relation linéaire, analysent la représentation graphique et fassent des interpolations et des extrapolations pour résoudre des problèmes.

- Entente ou non? Choisir un plan pour votre téléphone intelligent

## Est-ce que tu peux acheter une voiture?

### Résultat d'apprentissage

**N03 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent les nombres rationnels en comparant et ordonnant des nombres rationnels et en résolvant des problèmes faisant intervenir des opérations arithmétiques sur des nombres rationnels.**

### Question d'orientation

*Comment pouvez-vous établir des plans pour atteindre des objectifs financiers?*

### Compétences financières

*Explorer des moyens d'atteindre des objectifs financiers*

## Vue d'ensemble

Les apprenants considèrent le financement à court terme avec intérêt simple comme façon d'atteindre un objectif financier (acheter une voiture). Ils comparent divers plans de financement afin d'en choisir un qui entre dans leur budget.

## Début de la leçon

### Question d'orientation

- *Comment pouvez-vous fixer un objectif financier?*

L'activité d'apprentissage peut commencer avec une discussion des expériences des apprenants en ce qui concerne économiser pour un achat. Suggestions de questions pour guider la discussion :

- *Quelles sont vos sources de revenu?*
- *Qu'avez-vous économisé pour acheter ?*
- *Combien de temps cela a-t-il pris?*
- *Combien d'argent avez-vous économisé chaque mois ou chaque semaine?*

*On pourrait aussi utiliser un scénario selon lequel on économise pour l'éducation postsecondaire et comparer les frais de scolarité plutôt que le coût de voitures.*

On présente aux apprenants le scénario selon lequel ils veulent acheter une voiture. Ils doivent ensuite effectuer des recherches pour déterminer le prix de la voiture qu'ils veulent acheter. En se basant sur la période visée de deux ans, les apprenants doivent déterminer combien d'argent ils devront économiser chaque mois afin d'acheter cette voiture.

Si le montant qu'ils doivent économiser chaque mois n'est pas raisonnable pour la voiture de leur choix, les apprenants peuvent ensuite calculer combien d'argent ils voudraient et pourraient économiser chaque mois et trouver des voitures qui correspondent à ce montant (toujours avec une période visée de deux ans).

Les apprenants peuvent ensuite prendre le temps de réfléchir à d'autres façons d'acheter une voiture.

- *Qu'est-ce que vous pouvez changer afin de rendre possible l'atteinte de votre objectif?*
- *Quel pourcentage de votre revenu est-ce que vous voulez économiser pour vos objectifs financiers?*
- *Quelles sont d'autres façons d'atteindre vos objectifs financiers s'il n'est pas possible d'économiser?*

Si la classe ne le suggère pas, on doit leur présenter le financement comme option afin d'acheter maintenant et de payer plus tard.

## Leçon

### Question d'orientation

- *Quels facteurs ont un impact sur le financement? Quel est l'effet des taux d'intérêt sur le prix du véhicule?*

L'enseignant peut expliquer que le financement est un prêt d'une institution financière qui comprend un *taux d'intérêt* et un *terme*. Les apprenants peuvent discuter de leur compréhension de ces termes. Questions possibles pour la discussion :

- *Qu'est-ce qu'un taux d'intérêt?*
- *Pourquoi est-ce qu'on choisirait d'acheter un véhicule quand cela signifie qu'on doit payer de l'intérêt?*
- *Pourquoi les entreprises exigent-elles des intérêts?*
- *Qu'est-ce qui porterait une personne à choisir un financement à court terme ou un financement à long terme?*

Avec la classe, les apprenants choisissent une voiture usagée qui servira d'exemple. L'enseignant doit fixer un taux d'intérêt raisonnable et contemporain. La classe entière devra alors calculer l'intérêt pour la voiture et le cout total sur une période de deux ans.

*Vous pouvez utiliser un moteur de recherches sur les voitures, consulter des revues ou visiter le site Web d'un concessionnaire local pour trouver une voiture qui servira d'exemple.*

Ensuite, en petits groupes, les apprenants calculeront le cout total et les paiements mensuels pour différents termes. Chaque groupe recevra un différent terme; quand ils auront fait leurs calculs, les apprenants peuvent discuter avec la classe des différences au niveau des paiements mensuels et des couts totaux.

Les apprenants pourraient s'adonner à une réflexion critique sur les points suivants :

- *Pourquoi choisirait-on de faire un versement comptant?*
- *Quel est l'effet du terme sur le paiement mensuel? Sur le cout total?*

### Possibilité d'évaluation formative

Observations : *Calculs de l'intérêt*

## Question d'orientation

- *Comment pouvez-vous déterminer le meilleur plan d'achat en fonction de vos finances?*

Les apprenants peuvent choisir une autre voiture usagée ou une voiture utilisée lors d'une des autres activités et comparer différents plans de financement. Ils peuvent pour cela consulter les taux de concessionnaires locaux ou utiliser des valeurs prédéterminées préparées par l'enseignant (consulter le tableau d'exemples de calculs à la fin de cette activité d'apprentissage).

Les apprenants calculent l'intérêt, le cout total et les paiements mensuels, puis justifient le financement qu'ils choisiront.

### Évaluation sommative

#### Mon plan

- Calcul de l'intérêt et des paiements mensuels pour chaque plan
- Justification du plan choisi

## Conclusion de la leçon

### Question d'orientation

- *Comment pouvez-vous établir des plans pour atteindre des objectifs financiers?*

En petits groupes, les apprenants peuvent discuter du processus de prise de décision ainsi que des calculs. Ils peuvent aussi faire part de leurs justifications ou discuter de scénarios qui pourraient mener à une différente décision (ex. plus grand versement comptant, plus petits paiements mensuels).

### Questions pour guider la réflexion

- *Qu'est-ce que vous savez sur le financement que vous ne saviez pas avant?*
- *Comment vos décisions d'achats seront-elles influencées par vos connaissances sur les taux d'intérêt?*
- *Quels sont les avantages et les désavantages d'un plus long terme?*
- *Quels facteurs influencent la décision de faire un achat par financement?*
- *Qu'est-ce qui vous permettra de déterminer le meilleur plan d'achat en fonction de vos finances?*



## Ressources supplémentaires et prolongement

### Possibilités de prolongement en mathématiques :

- Créer un budget
- Discuter des coûts cachés (assurance, entretien, etc.) et des autres considérations (sécurité, environnement) concernant la possession d'une voiture
- Utiliser des logiciels de calcul pour déterminer et comparer les taux d'intérêt
- Faire le lien avec le résultat PR01
  - Créer un graphique du coût total versus la période
  - Déterminer l'équation linéaire qui représente le coût

### Intégration potentielle avec d'autres matières :

- *Éducation civique 9 (gestion des finances personnelles)*
  - *Examiner les répercussions des choix financiers éclairés sur ses buts personnels*

### Autres ressources

- [myBlueprint](#) – créer un budget et économiser pour l'éducation postsecondaire
  - accessible à partir de la page d'accueil du GNSPES/SEPNE ----->
- *Jeunes entreprises* – prévisions budgétaires



## Exemples de choix de voitures à acheter

<p style="text-align: center;"><b>Option 1</b></p> <p style="text-align: center;">2009 Volkswagen Jetta TEL QUEL 381 765 km <b>4 800 \$</b> Couleur : blanc 4 roues motrices, 2,0 T, turbo compressé à injection directe, boîte DSG, Comfortline Carburant diesel</p>	<p style="text-align: center;"><b>Option 2</b></p> <p style="text-align: center;">2007 Honda Civic LX Vitres électriques, roues en alliage, accès sans clé, air climatisé 343,539 km <b>2 364 \$</b> Engin 1,8 L; 4 cylindres Transmission automatique Couleur : gris Économie de carburant en ville 8,2 L/100 km Économie de carburant sur l'autoroute 5,7 L/100 km</p>
<p style="text-align: center;"><b>Option 3</b></p> <p style="text-align: center;">2006 Toyota Prius Hybrid Roues en alliage, vitres électriques, système de sécurité Tel qu'échangé 289 113 km <b>3 990 \$</b> Hybride gazoline Couleur : argent</p>	<p style="text-align: center;"><b>Option 4</b></p> <p style="text-align: center;">2002 Honda quatre roues 450 Foreman 8 209 km <b>4 500 \$</b>  Bonne condition; marche bien</p>

## Exemple de tableau d'organisation

<b>Véhicule</b>	<b>2009 Volkswagen Jetta</b>	<b>Votre choix</b>		
<b>Prix d'achat</b>	4 800 \$			
<b>Versement initial</b>	(1 000 \$)			
<b>Prix moins le versement initial</b>	3 800 \$			
<b>Taux d'intérêt</b>	4,99 %	3,75%	4,99%	4,99%
<b>Terme du prêt (années)</b>	2	3	4	3
<b>Intérêt simple I=Prt</b>	$(3\ 800 \$)(0,0499)(2) = 379,24 \$$			
<b>Prix du financement</b>	4 179,24 \$			
<b>Paiement mensuel</b>	174,14 \$			
<b>GRAND TOTAL (VERSEMENT INITIAL + PRIX DU FINANCEMENT)</b>	5 179, 24 \$			

# Économiser pour l'éducation postsecondaire

## Résultat d'apprentissage

### Question d'orientation

### Compétences financières

**N03** On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent les nombres rationnels en comparant et ordonnant des nombres rationnels et en résolvant des problèmes faisant intervenir des opérations arithmétiques sur des nombres rationnels.

*Comment pouvez-vous dresser des plans qui vous permettront d'atteindre vos buts sur le plan financier?*

*Adopter des pratiques d'épargnes qui permettront l'atteinte de buts sur le plan financier*

## Vue d'ensemble

Visitez



pour de l'information sur les coûts de l'éducation postsecondaire.

Pour commencer, les apprenants explorent les coûts de l'éducation postsecondaire et déterminent combien d'argent ils devront épargner chaque mois afin de payer pour leur première année à l'établissement qu'ils ont choisi.

Ils calculeront ensuite leur salaire hebdomadaire et les déductions pour un travailleur qui gagne le salaire minimum afin de déterminer le nombre d'heures qu'ils devront travailler chaque semaine afin d'épargner le montant prévu. Aux fins de cette activité d'apprentissage, on suppose que tout le revenu (paye nette) sera épargné.

Cependant, si on a le temps, on pourrait explorer les budgets plus en profondeur et les apprenants pourraient décider ou calculer combien d'argent ils peuvent et veulent économiser chaque paye.

### **Allocations et suppositions :**

- Le salaire minimum est fixé à 13,60 \$, soit le montant pour la Nouvelle-Écosse en octobre 2022
- Le taux d'imposition combiné fédéral et provincial est 23,79 % pour les premiers 25 000 \$.

## Début de la leçon

### Question d'orientation

- *Comment pouvez-vous fixer un but sur le plan financier?*

À la fin de la leçon, les apprenants pourront :

- effectuer des opérations sur des nombres rationnels sous forme décimale (calculer les gains bruts et nets)
- comparer les gains à un objectif d'épargne et modifier leur plan pour atteindre un but financier

On présente aux apprenants le scénario dans le cadre duquel ils doivent épargner pour leur éducation postsecondaire. Ils doivent alors utiliser myBlueprint (l'icône se trouve sur la page d'accueil de SEPNE) pour faire des recherches sur le coût des établissements ou des programmes auxquels ils veulent s'inscrire. Les apprenants doivent considérer les frais de scolarité ainsi que les autres coûts, comme le logement, les livres, etc. Cette recherche peut être faite individuellement ou en petits groupes qui ont des intérêts similaires pour leur éducation postsecondaire. Les apprenants feront part de leurs conclusions à la classe et discuteront des façons dont ils prévoient épargner pour leur éducation postsecondaire. Les apprenants peuvent se poser les questions suivantes dans le cadre de la discussion :

- *Comment puis-je dresser des plans qui me permettront d'atteindre mes buts sur le plan financier?*
- *Comment puis-je fixer un but sur le plan financier?*

*Pour varier le degré de complexité de cette tâche, les apprenants peuvent utiliser une moyenne d'heures par semaine ou réfléchir à l'été et à l'année scolaire séparément.*

Les apprenants devront utiliser le nombre de périodes de paye à partir du jour présent jusqu'au moment où ils prévoient s'inscrire à un établissement et ainsi calculer combien d'argent ils devront épargner chaque paye. L'enseignant peut donner un exemple et fixer un but au tableau qui servira de modèle pendant l'activité d'apprentissage.

## Leçon

### Question d'orientation

- *Quels facteurs devez-vous garder en tête quand vous épargnez?*

*Pour d'autres informations sur les emplois, consultez les partenaires en éducation, comme Jeunes entreprises et Let's Talk Science.*

Cette partie de l'activité d'apprentissage peut commencer par une discussion sur les emplois communs pour les adolescents.

- *Où les adolescents peuvent-ils se trouver un emploi?*
- *Combien paient ces emplois?*

La classe utilisera l'exemple du montant épargné utilisé au début de l'activité d'apprentissage pour calculer le nombre d'heures que l'on doit travailler par période de paye (au salaire minimum) afin d'atteindre l'objectif.

Si cela n'a pas été mentionné lors des discussions et des calculs, l'enseignant peut expliquer la différence entre la paye brute et la paye nette. Les apprenants doivent discuter des répercussions de ces déductions sur leur plan d'épargne :

- *Quels facteurs devez-vous garder en tête quand vous épargnez?*
- *Quel est l'effet des déductions sur le nombre d'heures que vous devez travailler?*

Vu que les heures de travail calculées lors de la première partie de l'activité d'apprentissage ne tenaient pas compte des déductions, les apprenants estiment les heures qu'ils doivent travailler chaque mois pour atteindre l'objectif d'épargne de l'exemple et calculent ensemble son revenu. Ensuite, en utilisant le taux d'imposition de 23,79 %, la classe calcule la paye nette pour l'exemple.

Les apprenants comparent le nouveau revenu et l'objectif d'épargne et discutent afin de déterminer s'ils doivent apporter d'autres modifications.

*Pour simplifier les calculs, on omet les déductions telles que l'AI, le RPC et d'autres, mais il faut quand même les mentionner.*

### Possibilité d'évaluation formative

Observations : Calcul des gains et des déductions

### Question d'orientation

- *Comment pouvez-vous dresser des plans qui vous permettront d'atteindre vos buts sur le plan financier?*

En se basant sur l'exemple qui a été utilisé pour les calculs avec la classe entière, les apprenants peuvent déterminer de façon individuelle le nombre d'heures de travail qui leur semble raisonnable et calculer leur revenu bihebdomadaire en utilisant un salaire de 13,60 \$ l'heure et un taux d'imposition de base de 23,79 %.

Si la paye nette n'est pas suffisante pour atteindre l'objectif d'épargne, les apprenants devront modifier leur plan en conséquence.

### Possibilité d'évaluation sommative

Produit : Calculs pour épargner pour l'éducation postsecondaire

- *On peut fournir une feuille de calcul pour aider les apprenants, au besoin (exemple dans l'annexe).*

## Conclusion de la leçon

### Question d'orientation

- *Comment pouvez-vous dresser des plans qui vous permettront d'atteindre vos buts sur le plan financier?*

Les élèves pourront réfléchir à leurs calculs et discuter de ce qu'ils ont appris sur les buts et les plans financiers et les épargnes. Les apprenants peuvent aussi discuter de façons de modifier leurs plans d'épargne pour atteindre leurs objectifs financiers.

### Questions pour guider la réflexion

- *Comment pouvez-vous atteindre vos buts sur le plan financier? Quelles modifications devez-vous apporter?*
- *Quels facteurs devez-vous garder en tête quand vous épargnez pour un achat important?*
- *Combien d'argent auriez-vous besoin? Pendant combien de temps devriez-vous épargner? Combien d'argent est-ce que vous pouvez vous permettre d'épargner?*

## Ressources supplémentaires et

### Possibilités de prolongement en mathématiques :

- Créer et maintenir un budget
- Calculs détaillés du revenu (été versus année scolaire)
- Déclarations de revenus et montant personnel de base
  - [Lesson plan : Completing a basic tax return – Learn about your taxes - Canada.ca](#)
  - [Plan de leçon : Produire une déclaration de revenus de base – Comprendre vos impôts – Canada.ca](#)
- PR01 – Créer une représentation graphique des épargnes au fil du temps

### Intégration potentielle avec d'autres matières :

- *Éducation civique 9 (Compétences financières chez le citoyen)*
  - *Examiner les pratiques en matière de gestion financière personnelle, avec notamment la définition de buts à court terme et à long terme*
  - *Examiner la fonction des impôts, la valeur des impôts et les types d'impôts*

### Autres ressources

- [myBlueprint](#) – création de budgets, possibilités de carrières et épargnes pour l'éducation postsecondaire
  - Accessible en cliquant sur une icône sur la page d'accueil de SEPNE
- Jeunes entreprises – création de budgets et possibilités de carrières

## EXEMPLE DE FEUILLE DE CALCUL

Frais de scolarité	Logement	Autre (transport, nourriture, livres, etc)	Dépenses la 1 <sup>re</sup> année

*\*pay period is every two weeks*

Dépenses la 1re année	N° de périodes de paye	Économies nécessaires par paye

Heures de travail	Paye brute	Déductions	Paye nette

Paye nette (économies actuelles)	But (économies nécessaires)	But atteint (oui/non)

Si les économies ne suffisent pas, quelles modifications pourrait-on apporter pour atteindre le but financier ?

Modification possible :

Modification possible :



## Serres du futur

### Résultats d'apprentissage

#### Question d'orientation

#### Compétences financières

**G01** On s'attend à ce que les élèves déterminent l'aire de la surface d'objets composés à 3D pour résoudre des problèmes.

**N03** On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent les nombres rationnels en comparant et ordonnant des nombres rationnels et en résolvant des problèmes faisant intervenir des opérations arithmétiques sur des nombres rationnels.

*Comment est-ce qu'une compréhension des objets à 3D et de l'aire de surface peut vous aider à prédire les coûts d'un projet de construction?*

*Explorer des façons de prédire avec exactitude le coût des matériaux pour une rénovation ou un projet de construction et de respecter un budget.*

### Vue d'ensemble

Hope Blooms est un organisme à but non lucratif qui donne aux jeunes des moyens d'agir grâce à des entreprises sociales. Il offre un programme d'agriculture urbaine pour jeunes qui leur permet de faire pousser des aliments organiques. Hope Blooms possède une serre primée qui n'est pas branchée au réseau à Halifax.

Dans cette activité d'apprentissage, les apprenants doivent imaginer que Hope Blooms étend son programme à l'échelle de la province et qu'ils sont chargés de concevoir et de bâtir une nouvelle serre au sein de leur communauté scolaire. Les apprenants doivent proposer un plan pour la serre et en déterminer l'aire de surface afin de calculer le coût des matériaux de construction.

## Début de la leçon

### Question d'orientation

- *Que sont des objets à 3D et comment peuvent-ils former des objets 3D composés?*

À la fin de cette activité d'apprentissage, les apprenants pourront :

- identifier des objets à 3D
- décrire des stratégies pour déterminer l'aire de surface d'objets à 3D composés
- utiliser des stratégies pour déterminer l'aire de surface et résoudre un problème donné faisant intervenir l'aire de surface d'un objet à 3D composé

L'enseignant peut présenter l'activité d'apprentissage en faisant jouer la vidéo montrant la construction de la serre de Hope Blooms (ci-dessous).

[Serre Hope Blooms - Build Right Nova Scotia](#) (3 minutes, en anglais seulement)

En classe, les apprenants peuvent examiner l'image de la serre Hope Blooms. L'enseignant peut inviter les apprenants à décrire les formes qu'ils remarquent dans la serre et les stratégies qu'ils utiliseraient pour déterminer l'aire de surface. L'enseignant peut faciliter la discussion en posant les questions suivantes :



- Quelles formes voyez-vous?
- Qu'est-ce que vous remarquez à propos de la forme de la serre?
- Est-ce que vous remarquez des objets à 3D dans la structure entière?
- Qu'est-ce qu'un objet à 3D composé?

L'enseignant peut montrer aux élèves comment dessiner un prisme rectangulaire. Il peut montrer le filet à 2D qui compose l'objet à 3D. Les apprenants pourraient ensuite créer leur propre prisme rectangulaire. Avec la classe entière, ils peuvent déterminer l'aire de surface de l'objet qu'ils ont créé.

### Possibilité d'évaluation formative

Observations/conversations – *Est-ce que les élèves sont capables d'identifier les cylindres droits, les prismes droits à base rectangulaire et les prismes droits à base triangulaire et de déterminer l'aire de surface d'un objet à 3D?*

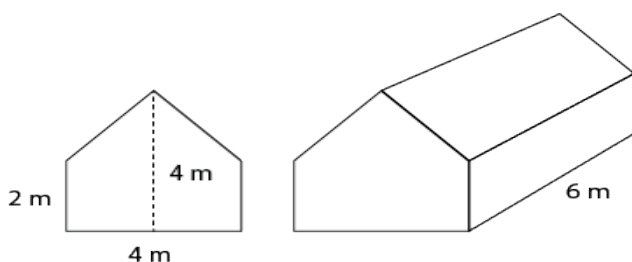
## Leçon

### Question d'orientation

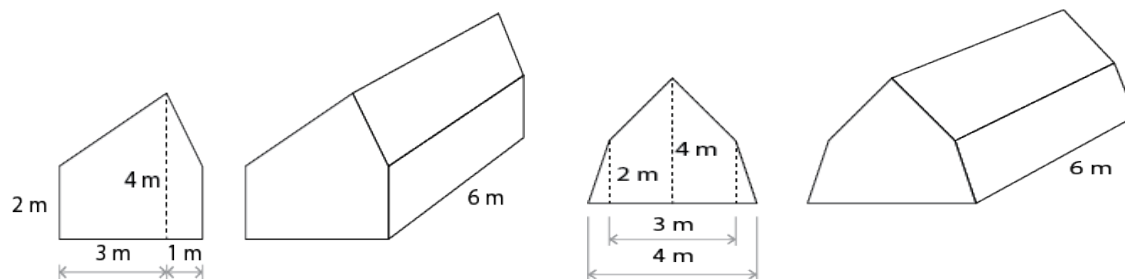
- Comment peut-on déterminer l'aire de surface d'objets à 3D composés?

### Serres préfabriquées

En petits groupes, les apprenants déterminent l'aire de surface d'un des objets composés donnés ci-dessous.



*Note : Les élèves devront utiliser le théorème de somme des carrés ( $a^2 + b^2 = c^2$ ) afin de déterminer certaines des dimensions des serres.*



*\*Vous pouvez modifier les valeurs pour les adapter à votre contexte; cependant, tous les élèves d'une classe devraient utiliser les mêmes valeurs.*

Quand ils auront terminé, on peut demander aux apprenants de faire part de leur processus pour déterminer l'aire de surface de leur objet.

### Possibilité d'évaluation formative

Observations/conversations - L'enseignant peut circuler et offrir des commentaires et des suggestions aux groupes concernant leurs stratégies afin de déterminer leur niveau de compréhension.

### Serres faites sur mesure

De façon individuelle ou en petits groupes, les apprenants concevront leur propre serre, qui sera composée de deux objets à 3D ou plus. L'enseignant peut choisir de fixer des paramètres au besoin (taille, forme, etc.). Les apprenants devront calculer l'aire de surface de la serre qu'ils concevront.

*SketchUp ou Tinkercad permettent d'intégrer la technologie.*

### Possibilité d'évaluation formative

Observations - L'enseignant peut circuler et offrir des commentaires et des suggestions aux groupes concernant leurs stratégies.  
*Calculer l'aire de la surface.*

### Question d'orientation

- *Comment peut-on utiliser l'aire de surface d'objets à 3D composés pour déterminer le coût de matériaux de construction?*

Les apprenants choisiront le matériel (verre, plastique, contreplaqué, etc.) qui couvrira la surface de leur serre. Ensuite, ils utiliseront leurs calculs de l'aire de surface pour faire une estimation des prix pour ces matériaux. Les apprenants peuvent se poser les questions suivantes :

- *Est-ce qu'il y a des endroits où le matériel se chevauche et pourrait entraîner des répercussions sur les calculs?*
- *Quels sont les avantages et les désavantages de divers matériaux?*

Selon la durée du projet et les ressources disponibles, les apprenants peuvent consulter différentes sources afin de déterminer le coût des matériaux de construction. L'enseignant peut choisir de fixer des paramètres particuliers ou même un budget que les apprenants devront respecter. L'enseignant pourrait aussi choisir de fournir une liste de matériaux potentiels avec des prix.

L'enseignant peut montrer des exemples d'estimations de coûts de matériaux de construction en utilisant des générateurs d'estimations en ligne.

#### Possibilité d'évaluation formative

Conversations : *Comment peut-on déterminer le coût d'un projet de construction?*

#### Possibilité d'évaluation sommative

Calcul de l'aire de surface et devis détaillé pour les matériaux

## Conclusion de la leçon

### Question d'orientation

- *Comment peut-on utiliser l'aire de surface d'objets à 3D composés pour déterminer le coût d'un projet de construction?*

### Questions pour guider la réflexion

Ces questions peuvent servir à consolider l'apprentissage et à mettre en évidence les lacunes où on exige davantage d'instructions explicites, du soutien direct ou des occasions pour les apprenants de montrer leur compréhension des résultats.

- *Comment avez-vous déterminé le coût de votre serre?*
- *Quels défis avez-vous rencontrés au moment de déterminer l'aire de surface d'objets à 3D composés?*
- *Quel est le lien entre le coût et l'aire de surface? Quel en a été l'effet sur vos décisions?*

#### Possibilité d'évaluation formative

Conversations : questions pour guider la réflexion

## Ressources supplémentaires et prolongement

### Possibilités de prolongement en mathématiques :

- Explorer la production de différentes cultures de jardin
- Conversion des unités pour les mesures ou les matériaux de construction
- Révision de la valeur approximative de la racine carrée de nombres rationnels positifs (N06)

### Intégration potentielle avec d'autres matières :

- *Éducation civique 9 (Apprentissage par le service)*
  - *Mettre en oeuvre un plan d'apprentissage par le service (construire une serre)*
  - *Organisation d'une grande cérémonie d'ouverture pour la nouvelle serre ou visite d'une serre locale*
- *Technologie 9 (Dessin industriel)*
  - *Création d'un modèle ou d'un prototype pour imprimante à 3D*
  - *Construction de la serre conçue*
- *Anglais ou Français (Orale – Présentation à la communauté)*
  - *Présentation à la communauté avec des juges lors de laquelle les élèves pourront faire part de leurs concepts par la méthode de leur choix (galerie, discours d'ascenseur, etc.)*

### Autres ressources

- Ministère de l'Agriculture de la N.-É. (NB: Le site web est en anglais mais les ressources sont disponibles en français. On indique la langue voulue dans le formulaire de demande.)
  - [Agricultural Career Exploration Program - Government of Nova Scotia, Canada](#)
  - [Career Case game - Government of Nova Scotia, Canada](#)
  - [Visit a virtual farm with Journey 2050 - Government of Nova Scotia, Canada](#)
- [Logiciel de conception 3D | Modélisation 3D en ligne | SketchUp](#)

## Exemple d'outil d'organisation pour le projet de serre



**Nom du client :**

**Projet :**

**Date :**

**Budget total alloué pour ce projet :**

**Croquis ou image du projet planifié :**

**Calcul de l'aire de surface :**



# Gagner de l'argent sur les réseaux sociaux

## Résultat d'apprentissage

**PR01 On s'attend à ce que les élèves généralisent une régularité découlant d'un contexte de résolution de problèmes à l'aide d'une équation linéaire et vérifient en faisant des substitutions.**

### Question d'orientation

*Comment est-ce que les mathématiques peuvent vous aider à comprendre votre potentiel de gains futurs?*

### Compétences financières

*Évaluer le potentiel de gains futurs avec une carrière non traditionnelle basée sur les commissions*

## Vue d'ensemble

Dans cette activité d'apprentissage, les apprenants vont généraliser une régularité découlant d'une équation linéaire et utiliser cette information pour évaluer le potentiel de gains d'une carrière de vlogueur dans les réseaux sociaux.

## Début de la leçon

### Question d'orientation

- *Quelles sont les différentes façons dont vous pouvez gagner de l'argent?*

À la fin de cette activité d'apprentissage, les apprenants pourront :

- créer une équation linéaire basée sur une régularité dans une table de valeurs
- résoudre un problème à l'aide d'une équation linéaire

Pour commencer, les apprenants regardent la vidéo ci-dessous sur le revenu d'emploi :

[Revenu d'emploi \(finlit101.ca\)](https://www.finlit101.ca) (4:08)

En réponse à la vidéo, les apprenants peuvent discuter des carrières futures qu'ils aimeraient poursuivre. L'enseignant peut faciliter la discussion en posant des questions, par exemple :

- *Quel genre de carrière vous intéresse?*
- *Quelles sont différentes façons dont les gens gagnent de l'argent dans leurs carrières?*
- *Quels sont les avantages et les désavantages des salaires et des commissions?*
- *Quelle valeur accordez-vous aux pourboires ou aux primes pour vos gains futurs?*

La discussion peut se tourner vers les carrières non traditionnelles et les diverses plateformes Internet avec les questions suivantes :

- *Quelles sont des carrières non traditionnelles qui vous attirent?*
- *Est-ce que vous pouvez nommer des personnes connues qui ont bâti leur carrière en affichant des vidéos sur une plateforme en ligne? Combien d'argent gagnent-elles?*
- *Quel est le potentiel de gains d'une carrière de vlogueur?*



## Leçon

### Question d'orientation

- *Comment pouvez-vous utiliser les régularités et les équations pour résoudre un problème sur le potentiel de gains futurs?*

L'enseignant peut expliquer que les sites Web de partage de vidéos utilisent les publicités et les statistiques d'écoute pour déterminer les revenus. Chaque plateforme utilise ses propres méthodes pour déterminer les revenus, qui varient selon la situation.

Les apprenants réfléchiront au fait suivant :

*On estime que pour chaque 1 000 visionnements d'une vidéo, le vlogueur peut gagner 4,00 \$. Combien gagne le vlogueur pour un seul visionnement?*

*\*Vous pouvez modifier les valeurs pour les adapter à votre contexte; cependant, tous les élèves d'une classe devraient utiliser les mêmes valeurs.*

Quand les apprenants auront déterminé que le revenu par visionnement est très petit, ils créeront une table de valeurs du revenu en fonction du nombre de visionnements. Ils décriront ensuite la régularité qu'ils observent.

Nombre de visionnements	Revenu (\$)

En petits groupes, les apprenants utiliseront la table de valeurs pour écrire une équation qui établit le lien entre le revenu (R) et le nombre de visionnements (v) et vérifieront l'équation en remplaçant les valeurs de l'équation par les valeurs de la table.

Les apprenants utiliseront ensuite l'équation pour déterminer les réponses aux questions suivantes :

- *Quel est le revenu quand il y a 10 000 visionnements?*
- *Quel est le revenu quand il y a 50 000 visionnements?*
- *Combien de visionnements seraient nécessaires pour gagner 200 \$ dans une seule journée?*

L'enseignant peut circuler et offrir des commentaires et des suggestions aux groupes concernant leurs stratégies. Quand ils auront terminé, les apprenants feront part aux autres de leurs conclusions et expliqueront comment ils en sont arrivés à leurs solutions.

#### Possibilité d'évaluation formative

Observations/conversations – *Création d'une équation et utilisation correcte de cette équation pour résoudre des problèmes*

Ensuite, de façon individuelle ou en paires, les apprenants créeront une équation pour une nouvelle entreprise de partage de vidéos nommées *ViewTube*. Les apprenants estimeront les revenus dans ce nouveau scénario (voir l'exemple d'outil d'organisation). Les apprenants pourraient aussi avoir leur propre canal de partage de vidéos ou avoir un canal préféré. Dans ce cas, ils pourraient utiliser de vraies données d'écoute.

#### Possibilité d'évaluation formative

Conversations – L'enseignant continuera de faire le suivi de la compréhension des élèves.

#### Possibilité d'évaluation sommative

Conversation, observation et/ou produit – *Création d'une équation linéaire et calculs*

## Conclusion de la leçon

Les apprenants participeront à une discussion avec la classe sur leur potentiel de gains dans une carrière de *ViewTuber*. Chaque groupe ou élève doit avoir la chance de communiquer ses conclusions. Les apprenants utiliseront leurs équations et calculs pour expliquer leur potentiel de gains.

### Questions pour guider la réflexion

- *Êtes-vous surpris par l'argent que vous pourriez gagner comme vlogueur? Pourquoi ou pourquoi pas?*
- *Est-ce qu'il y a d'autres carrières où le revenu est basé sur la performance? Quels sont les avantages et les désavantages d'être payé à la commission?*
- *Pouvez-vous penser à d'autres situations où votre compréhension des régularités vous aiderait à prendre des décisions à l'avenir?*
- *Comment est-ce que votre compréhension des relations linéaires vous aidera à planifier pour vos gains futurs?*
- *À mesure que les vlogueurs attirent des téléspectateurs, leur revenu peut augmenter de façon non linéaire. Selon vous, à quoi ressemblerait un graphique représentant un revenu qui augmente rapidement? Expliquez votre raisonnement.*

## Ressources supplémentaires et

### Possibilités de prolongement en mathématiques :

- Utiliser une feuille de calcul pour créer une représentation graphique du revenu en fonction du nombre de visionnements et interpoler et extrapoler de l'information à partir du graphique.
- Discutez de l'extrapolation et de l'interpolation et de situations dans lesquelles on peut s'en servir.
- Utiliser des calculatrices d'analyse virtuelles pour incorporer des données authentiques

### Intégration potentielle avec d'autres matières :

- *Éducation civique 9 (Compétences financières chez le citoyen, Maîtrise du numérique chez le citoyen)*
  - *Exploration de carrière et entrepreneuriat*
  - *Analyser l'effet des réseaux sociaux et des médias de masse sur la conscience que les gens ont de certains enjeux*
- *Technologie 9 (Connaissances de base en technologie)*
  - *Explorer les compétences numériques et le monde des publicités et des promotions en ligne*
- *Anglais et Français (Compétences médiatiques)*
  - *Inviter des vlogueurs locaux à faire part de leurs expériences*

### Autres ressources

- [Entrepreneurship : L'esprit d'aventure](#)
- [Fondation canadienne d'éducation économique](#)

## Exemple d'outil d'organisation

<p>Si j'étais ViewTuber, je créerais un canal ViewTube sur _____ et le nom de mon canal serait _____.</p> <p>J'estime que mon canal ViewTube aura en moyenne _____ visionnements par jour.</p>	
<p><i>ViewTube</i> essaie de bâtir son entreprise pour rivaliser les entreprises populaires qui existent déjà. Ils offrent de payer 2,50 \$ par 500 visionnements. Déterminez le revenu pour chaque visionnement.</p>	<p>Estime ton revenu mensuel en fonction de ton nombre de visionnements moyen par jour. Justifie.</p>
<p>Crée une équation pour déterminer ton revenu quotidien (<math>R</math>) basé sur le nombre de visionnements que tu as estimé ci-dessus (<math>v</math>).</p>	<p>Estime ton revenu annuel. Justifie.</p>
<p>Combien d'argent aimerais-tu gagner par an? Combien de visionnements par jour sont nécessaires afin que tu puisses atteindre cet objectif? Quels facteurs contribuent à ton niveau de succès comme ViewTuber?</p>	

## Entente ou non? Choisir un plan pour votre téléphone intelligent

### Résultat d'apprentissage

PR02 On s'attend à ce que les élèves fassent la représentation graphique d'une relation linéaire, analysent la représentation graphique et fassent des interpolations et des extrapolations pour résoudre des problèmes.

### Question d'orientation

*Comment est-ce que les mathématiques peuvent vous aider à comprendre vos options financières?*

### Compétences financières

*Évaluer les coûts, les risques, les avantages et les limites avant de faire un achat important*

### Vue d'ensemble

Avant de participer à cette activité d'apprentissage, les apprenants :

- auront décrit des régularités dans des représentations graphiques de relations linéaires et associé des graphiques aux relations linéaires liées
- auront utilisé Desmos ou un autre outil technologique semblable

Dans cette activité d'apprentissage, les apprenants créeront et analyseront des représentations graphiques de relations linéaires afin de prendre des décisions financières concernant des dépenses. Les apprenants collaboreront afin de déterminer le meilleur plan pour leur téléphone.

## Début de la leçon

### Question d'orientation

- *Quels dispositifs de soutien peuvent vous aider à prendre une décision financière importante?*

À la fin de cette activité d'apprentissage, les apprenants pourront :

- évaluer les options et les facteurs qui ont une incidence sur les décisions financières concernant des dépenses
- établir des liens avec leur compréhension des relations linéaires afin d'examiner le coût total au cours d'une période d'un gros achat

Pour commencer, la classe entière peut discuter des facteurs qui affectent les personnes au moment de faire un achat important. L'enseignant peut faciliter la discussion en posant des questions comme :

- *Quels facteurs affectent les achats des adolescents?*
- *Comment pourriez-vous trouver de l'information exacte afin d'examiner les options qui répondront le mieux à vos besoins?*
- *Quelle est la différence entre un désir et un besoin?*

- *Qu'est-ce qui serait important pour vous au moment de choisir un nouveau plan pour votre téléphone?*

Les apprenants peuvent regarder la vidéo qui suit afin de poursuivre leur discussion.

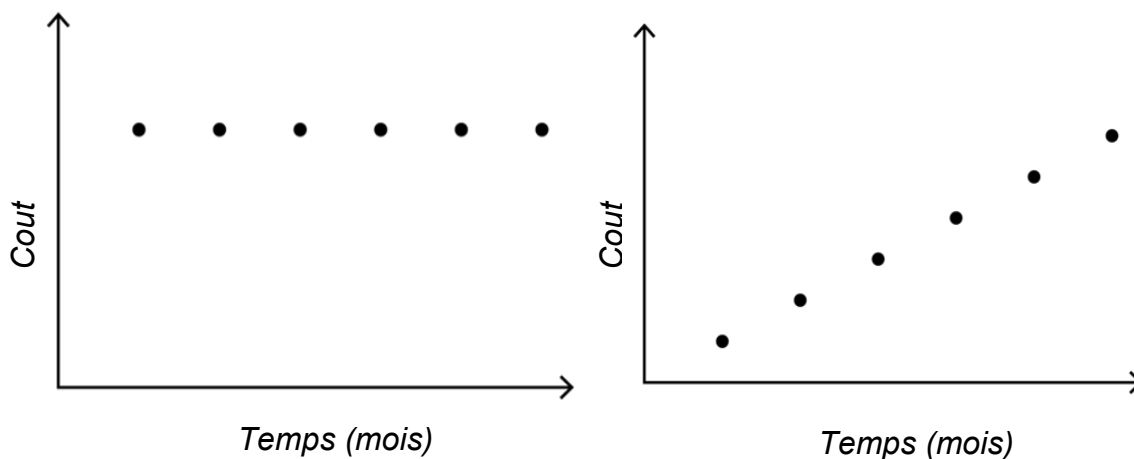
<https://finlit101.ca/fr/sujet/telephones-intelligents-et-forfaits> 4:04

L'enseignant peut faciliter la discussion en posant d'autres questions :

- *Après avoir regardé la vidéo, y a-t-il d'autres facteurs dont vous devriez tenir compte afin de prendre une bonne décision éclairée?*

L'enseignant peut montrer les graphiques ci-dessous et demander aux apprenants ce qu'ils remarquent à propos des régularités. Les apprenants peuvent utiliser les questions suivantes pour guider leurs discussions :

- Quels sont les points communs et les différences entre les deux graphiques?
- Pourquoi les points sont-ils séparés au lieu d'être liés?
- Quand les points doivent-ils être liés?
- Que représente chacun des graphiques?



**Possibilité d'évaluation formative**

Observations — *interprétation des graphiques*

## Leçon

### Question d'orientation

- *Comment pouvez-vous utiliser des graphiques pour guider vos décisions financières?*

Avec la classe, l'enseignant montrera comment créer une représentation graphique d'une ligne selon le scénario ci-dessous. On peut faire cela à l'aide d'un tableur, d'une calculatrice graphique ou de Desmos. L'enseignant devra déterminer le niveau d'étayage nécessaire pour ses élèves.

Un magasin local offre une affaire spéciale pour l'achat d'une tablette. La tablette est en vente pour 12 paiements mensuels de seulement 75,00 \$ (taxes incluses) sans mise de fonds. Le prix régulier pour la tablette est 500 \$ plus 15 % TVH.

*\*Vous pouvez modifier les valeurs pour les adapter à votre contexte; cependant, tous les élèves d'une classe devraient utiliser les mêmes valeurs.*

L'enseignant aidera les élèves à créer une *table de valeurs*. L'enseignant peut expliquer la différence entre une variable *dépendante* et une variable *indépendante* et demander aux apprenants de repérer les variables dans ce scénario.

Ensuite, les apprenants utiliseront les données pour *créer une représentation graphique* et une *équation* pour représenter les données. Les apprenants examineront les données, l'équation et la représentation graphique afin de déterminer si la relation est linéaire ou non.

Les apprenants peuvent alors interpoler et extrapoler les valeurs à partir de la représentation graphique. L'enseignant peut les aider en posant des questions, par exemple :

- *Combien le client a-t-il dépensé après 6 mois?*
- *Si le client a seulement économisé 400 \$, quel mois manquera-t-il d'argent?*

Finalement, les apprenants détermineront le cout total de l'achat si on le paie en versements mensuels. Ils compareront le cout total quand on paie pour la tablette en versements mensuels versus le cout total quand on paie pour la tablette au moment de l'achat.

### Possibilité d'évaluation formative

Observations — *Création et analyse de la représentation graphique afin de déterminer le cout.*

En groupes, les apprenants utiliseront l'information qui suit afin de déterminer le plan qu'ils préfèrent. Cela peut être fait de différentes façons, y compris par collaboration sur un tableau blanc, avec papier et crayon ou en utilisant des outils technologiques.

QUE PRÉFÉREZ-VOUS?	
<p style="text-align: center;">Option A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cout initial pour le téléphone le plus récent est 1 000 \$</li> <li>● Frais mensuel de 50 \$</li> <li>● Appels illimités</li> <li>● 15 Go de données</li> <li>● 128 Go de stockage</li> <li>● Économisez 45 \$ sur les frais d'installation si vous activez le téléphone en ligne</li> <li>● Comprend une protection contre les frais excédentaires</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Option B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cout initial pour le téléphone le plus récent est 300 \$</li> <li>● Frais mensuel de 100 \$</li> <li>● Appels illimités</li> <li>● 15 Go de données</li> <li>● 128 Go de stockage</li> <li>● Obtenez 25 \$ de crédit sur votre facture quand vous faites un ami s'inscrire</li> </ul>
<p><b>Quelle option choisirez-vous? Justifiez votre choix avec une représentation graphique.</b></p>	

L'enseignant peut circuler et offrir des commentaires et des suggestions aux groupes concernant leurs stratégies.

Possibilité d'évaluation formative
Conversations — <i>Quelle stratégie et raisonnement mathématique vous aideront à justifier votre décision?</i>

Possibilité d'évaluation sommative
Conversation, observation ou produit — <i>Création d'une représentation graphique et analyse de la relation linéaire.</i>

## Conclusion de la leçon

Les apprenants participeront à une discussion avec la classe sur le plan qu'ils ont choisi. Chaque groupe devrait avoir la chance de communiquer ses conclusions. Les apprenants s'appuieront sur leur analyse graphique pour justifier leur raisonnement alors qu'ils discutent des avantages et des désavantages de chaque plan.

### Questions pour guider la réflexion

- *Est-ce que le cout de l'achat vous surprend? Pourquoi ou pourquoi pas?*
- *Pouvez-vous penser à d'autres situations lors desquelles vous pourriez utiliser votre compréhension des relations linéaires pour prendre de bonnes décisions éclairées concernant des achats?*



- *En quoi une compréhension des relations linéaires peut-elle vous aider à obtenir une bonne affaire sur un plan pour votre téléphone?*

## Ressources supplémentaires et

### Possibilités de prolongement en mathématiques :

- Analyser des données de Statistiques Canada
  - Données d'utilisation en fonction de l'âge, du sexe, etc.
  - [Réparer ou remplacer : que font les Canadiens avec leurs vieux téléphones cellulaires et leurs vieux ordinateurs?](#)
- Évaluer les avantages et les désavantages d'un plan prépayé en comparaison avec un plan payé par répartition
- Déterminer le nombre d'heures de travail et le taux horaire nécessaire pour un emploi à temps partiel afin de gagner suffisamment d'argent pour faire les paiements
- Effectuer des recherches sur Internet pour trouver de vraies options pour des plans de téléphones

### Intégration potentielle avec d'autres matières :

- *Éducation civique 9 (Compétences financières chez le citoyen)*
  - *Discuter des répercussions du dossier de crédit sur l'obtention d'un plan de téléphone intelligent*
- *Mode de vie sain 9 (Communautés saines)*
  - *Discuter des inégalités et des préjugés sociaux concernant les téléphones intelligents*
- *Technologie 9 (Déontologie et responsabilité environnementale)*
  - *Évaluer les avantages et les désavantages de la dépendance de la société sur nos téléphones intelligents*

### Autres ressources:

- [Desmos | Apprenons ensemble](#)
- [Fondation canadienne d'éducation économique](#)