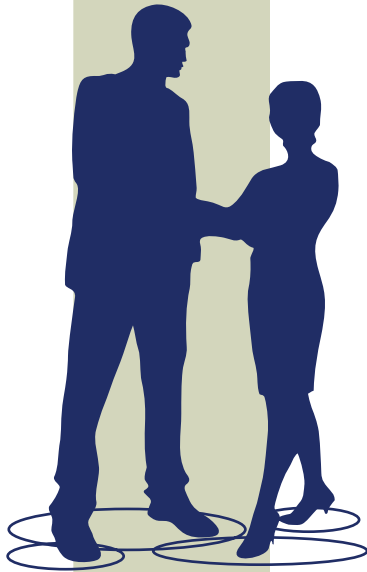


	Q1 (✓)	Q2 (✓)	Q3 (✓)	Q4 (✓)	Q5 (✓)	Q6 (✓)	Q7 (✓)	Q8 (✓)	Q9 (✓)	Q10 (✓)
Catégorie de savoir essentiel 1 Bases de l’algèbre										
• Variable et inconnue										
• Constante et coefficient										
• Terme et termes semblables										
• Degré d'une équation										
• Régularité et invariant										
• Opération inverse										
• Équation										
• Traduction des relations communes à plusieurs cas par une équation simple comportant des variables										
• Résolution algébrique d'équations (à partir d'une équation du premier degré à une inconnue ou de formules simples et usuelles se ramenant à une équation à une seule inconnue)										
• Simplification d'expressions algébriques (addition et soustraction de termes semblables, multiplication et division par une constante)										
• Substitution de variables par des valeurs connues dans une formule simple et usuelle afin d'obtenir une équation à une seule inconnue										
• Vérification d'une valeur numérique en tant que solution d'une équation										
Catégorie de savoir essentiel 2 Arithmétique										
• Exposant										
• Notation exponentielle à l'aide des exposants 2 et 3										
• Racine carrée et racine cubique										
• Calculs à l'aide des exposants 2 et 3 et des radicaux correspondants										
• Priorité des opérations (incluant les radicaux et les exposants)										
• Résolution de chaînes d'opérations arithmétiques sur les nombres rationnels (incluant les radicaux et les exposants)										
Catégorie de savoir essentiel 3 Périmètres, aires et volumes										
• Solides simples (cube, cône, prisme droit, cylindre droit, pyramide droite et sphère)										
• Utilisation de formules de périmètre et d'aire (cercle, carré, rectangle, parallélogramme, triangle, losange et trapèze)										
• Utilisation de formules de volume, d'aire latérale et d'aire totale (cube, cône, prisme droit, cylindre droit, pyramide droite et sphère)										
• Unité de mesure du volume										
• Estimation d'un volume										
• Conversion d'une mesure en une autre à l'intérieur du système international (incluant les mesures d'aire et de volume)										
Catégorie de savoir essentiel 4 Proportions										
• Proportion										
• Loi fondamentale des proportions										
• Traduction de relations de proportionnalité à l'aide d'une proportion										
• Résolution d'une relation de proportionnalité à l'aide de la loi fondamentale des proportions										



CRÉATION

MAT-2101-3 • Modélisation algébrique

Cahier de rédaction de situation d’apprentissage

Auteur(s) : _____

Centre : _____

CS : _____

Date : _____

Titre : _____

Brève description : _____

Durée : _____

Domaine général de formation :

Santé et mieux-êtreouEnvironnement et consommationouMonde du travailouCitoyennetéouN/A

Type d’exploitation des TIC :

Création à l’aide des TICCommunication à l’aide des TICConsultation ou recherche

Niveau d’aisance quant aux TIC :

Peu à l'aise avec les TIC

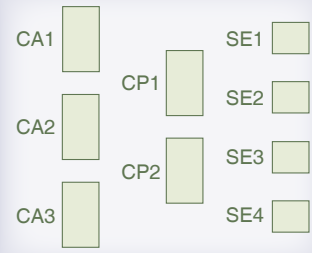
Très à l'aise avec les TIC

Source
d'inspiration

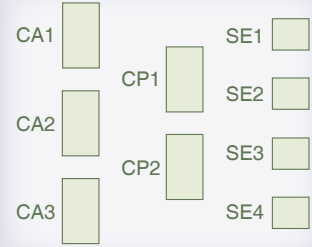
Question déclencheur



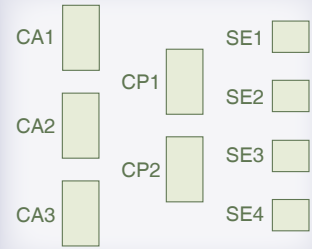
Q6



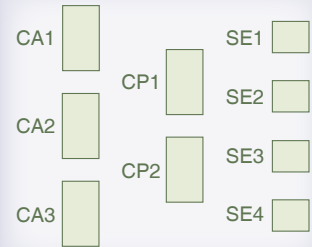
Q7



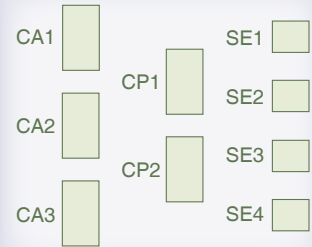
Q8



Q9



Q10



Émerge-t-il une problématique générale qui rassemble l'esprit des questions ?

Cette problématique pourrait-elle traiter d'une des intentions éducatives des domaines généraux de formation ?

La problématique est-elle susceptible d'être rencontrée dans la réalité ?

La situation vous paraît-elle stimulante, intéressante, pertinente ?

Diriez-vous que votre situation est simple, complexe ou est-elle un exercice ?

La situation touche-t-elle toutes les catégories d'actions, les compétences polyvalentes et les catégories de savoirs essentiels que vous souhaitez ?

Votre problématique vous inspire-t-elle de nouvelles questions ?

Jetez un coup d'oeil à votre

Remue-méninges...

Y a-t-il encore des éléments qui mériteraient d'être exploités ?

Problématique

Santé et mieux-être

Amener l'adulte à se sensibiliser à l'égard de sa santé, de son bien-être et de ses relations avec les autres.

Environnement et consommation

Amener l'adulte à clarifier sa relation avec l'environnement et à se responsabiliser par rapport à ses choix en matière de consommation.

Monde du travail

Amener l'adulte à actualiser son projet professionnel.

Citoyenneté

Amener l'adulte à prendre ses responsabilités au sein d'une collectivité, dans le respect des valeurs communes et des particularités culturelles.

But

Le but du cours **Modélisation algébrique** est de rendre l'adulte apte à traiter avec compétence des situations de vie où il doit résoudre des problèmes liés aux relations entre quantités.

Au terme de ce cours, l'adulte pourra utiliser rigoureusement le langage algébrique, induire des relations entre quantités et effectuer des déductions à partir de modèles algébriques. Il pourra ainsi traduire des relations particulières sous forme algébrique lorsque nécessaire et produire, par généralisation, un modèle algébrique exprimant des relations communes à plusieurs cas. Il interprétera également différents modèles simples et déterminera des valeurs inconnues dans une situation concrète à l'aide de ceux se ramenant à des équations à une seule inconnue.

Exemples de situations de vie

- Achat d'un bien
- Location d'un bien
- Abonnement à un service
- Vente lors d'une collecte de fonds
- Échange de devises
- Recherche d'emploi en tenant compte du salaire
- Planification d'un repas à partir d'une recette
- Consommation énergétique
- Utilisation d'un levier
- Déplacement en voiture
- Installation de plinthes ou de cadres
- Pose de céramique
- Entretien d'une piscine
- Aménagement paysager
- Construction d'une rampe d'escalier
- Traitement d'une pelouse

Pour traiter les situations de la classe *Relations entre quantités*, l'adulte interprète et produit des modèles algébriques de tous genres et détermine les valeurs inconnues nécessaires au traitement de situations de vie en ayant recours à ces modèles. L'adulte interprète des modèles algébriques simples exprimant des relations entre quantités portant sur divers types de données (financières, scientifiques, mesures, etc.). Pour y parvenir, il décode avec exactitude les symboles, les notations et les termes liés aux modèles algébriques. Il reconnaît ainsi le sens des constantes, des variables, des exposants et des coefficients qui y sont rattachés.

L'adulte repère les relations explicites entre diverses quantités dans des formules scientifiques et géométriques et déduit avec justesse celles qui sont implicites. Il peut alors anticiper l'effet que provoque la modification de la valeur d'une variable ou d'un paramètre de l'équation sur une autre variable. En particulier, il interprète adéquatement les formules de périmètre, d'aire ou de volume. Il vérifie le réalisme et la cohérence de ses conclusions en s'assurant que les relations qu'il détecte correspondent bien aux principes, aux lois ou aux propriétés qu'il connaît. Dans le doute, il valide son interprétation auprès d'autres personnes.

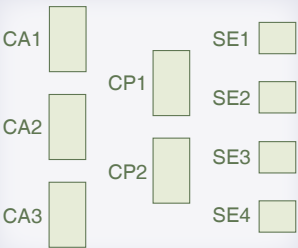
L'adulte produit des modèles algébriques simples pour représenter, par exemple, la loi des leviers, l'aire d'un rectangle ou un salaire hebdomadaire en fonction du nombre d'heures travaillées. Pour y parvenir, il induit correctement des relations entre quantités observées dans un ensemble de cas semblables. Il déploie un raisonnement proportionnel lorsqu'il observe, par exemple, que le salaire varie en fonction du nombre d'heures travaillées ou que le temps consacré à une tâche est inversement proportionnel au nombre d'employés. Il utilise avec rigueur les symboles, les notations et les termes liés aux modèles algébriques. Lorsqu'il communique des relations entre quantités, l'adulte structure convenablement son message en ayant recours à des modèles algébriques précis. Il s'assure de bien définir les variables employées afin de rendre la présentation de ces modèles algébriques claire et univoque pour tout interlocuteur qui en prend connaissance.

L'adulte calcule les valeurs inconnues que nécessite le traitement d'une situation de vie à l'aide de modèles algébriques simples. Pour choisir judicieusement la formule qui lui permet de déterminer la valeur d'une variable inconnue dans une situation, il la compare avec d'autres situations de vie analogues. Sa compréhension de la formule sélectionnée lui permet de substituer correctement les valeurs connues aux variables afin d'obtenir une équation à une seule inconnue. L'adulte effectue correctement les simplifications, les manipulations algébriques et les opérations arithmétiques sur les nombres rationnels nécessaires au calcul exact de la valeur inconnue. L'adulte utilise adéquatement la loi fondamentale des proportions pour résoudre une relation de proportionnalité directe ou inverse. Il a le souci de vérifier la cohérence de ses calculs et de ses manipulations algébriques et le réalisme de ses résultats.

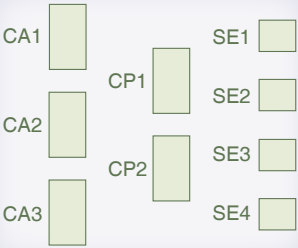
Atentes de fin de cours

Écrivez ici la ou les question(s) de votre situation en identifiant la ou les catégorie(s) d'action(s) traitée(s), la ou les compétence(s) polyvalente(s) pertinente(s), ainsi que la ou les classe(s) de savoirs essentiels à mobiliser par l'adulte.

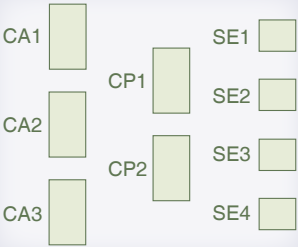
Q1



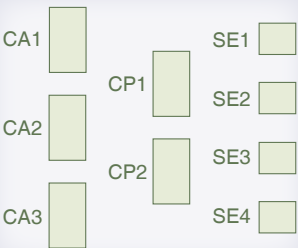
Q2



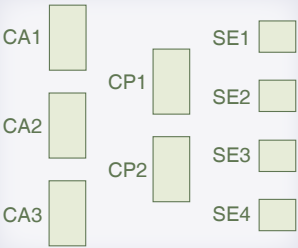
Q3



Q4



Q5



Catégories d'Actions

CA 1 : Interprétation de modèles algébriques

Exemples d'actions :

- Expliquer la loi des leviers à partir de la formule
- Prédire la variation du coût de sa facture d'électricité à la suite d'une augmentation de sa consommation électrique
- Déterminer l'augmentation de volume nécessaire pour diluer de moitié une solution

CA 2 : Production de modèles algébriques

Exemples d'actions :

- Exprimer le montant déboursé en fonction du montant initial et du solde
- Exprimer le nombre de barreaux nécessaires pour construire une rampe en fonction de la distance entre les barreaux et de la longueur de la rampe
- Exprimer le nombre de tuiles nécessaire pour recouvrir une surface en fonction de l'aire d'une tuile et de l'aire de la surface

CA 3 : Détermination de valeurs inconnues à l'aide de modèles algébriques

Exemples d'actions :

- Déterminer la quantité d'articles achetés à partir du prix total des achats et du prix unitaire
- Déterminer le taux horaire à partir du salaire hebdomadaire et du nombre d'heures travaillées
- Ajuster une recette pour un nombre de personnes déterminé
- Convertir un montant d'argent canadien en une autre devise

Compétences Polyvalentes

CP 1 : Communiquer

- Décoder avec exactitude les symboles, les notations et les termes liés aux modèles algébriques
- Repérer les relations explicites qui existent entre diverses quantités
- Valider son interprétation auprès d'autres personnes
- Structurer convenablement le message en ayant recours à des modèles algébriques
- Utiliser avec rigueur les symboles, les notations et les termes liés aux modèles algébriques
- Définir les variables employées afin de rendre le message clair et univoque

CP 2 : Reasonner avec logique

- Induire des relations entre quantités
- Dédire des relations implicites entre quantités dans un modèle algébrique
- Déployer un raisonnement proportionnel
- Sélectionner les formules et les opérations permettant de calculer la valeur des variables inconnues
- Vérifier le réalisme et la cohérence de ses conclusions

Catégories de Savoirs Essentiels

SE 1 : Bases de l'algèbre

SE 2 : Arithmétique

SE 3 : Périmètres, aires et volumes

SE 4 : Proportions