

Le module MAT 2101, intitulé **Modélisation Algébrique**, touchera plusieurs aspects d'une grande classe de situations: celle des relations entre des quantités.

L'apprentissage des relations entre des quantités se fera dans le cadre de trois grandes **catégories d'actions (CA)**. À l'aide des **Activités d'apprentissage** d'abord et des **Situations d'apprentissage** ensuite. Ces situations vous permettront d'acquérir la maîtrise des **savoirs essentiels (SE)** visés par ce cours. Finalement des **SÉ** vous permettront de vérifier que vous avez bien atteint les attentes de fin de cours c'est-à-dire les deux **compétences polyvalentes (CP)**: **communiquer avec clarté** et **raisonner avec logique**.

### GRANDES CATÉGORIES D' ACTIONS



- CA-1 **Interprétation** de modèles algébriques
- CA-2 **Production** de modèles algébriques
- CA-3 **Calcul** de valeurs inconnues à l'aide de modèles algébriques

### SAVOIRS ESSENTIELS

À l'aide des **Activités d'apprentissage** qui intègrent ces **catégories d'actions**, vous apprendrez à maîtriser des **savoirs essentiels (SE)** suivants:



#### Bases de l'algèbre

- SE-1 **Variable** et **inconnue**
- SE-2 **Constante** et **coefficient**
- SE-3 **Terme** et **termes semblables**
- SE-4 **Degré d'une équation**
- SE-5 **Régularité** et **invariant**
- SE-6 **Opération inverse**
- SE-7 **Équation**
- SE-8 **Traduction** des relations communes à plusieurs cas par une équation simple comportant des variables
- SE-9 **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)
- SE-10 **Simplification** d'expressions algébriques (addition et soustraction de termes semblables, multiplication et division par une constante)
- SE-11 **Substitution** de variables par des valeurs connues dans une formule simple et usuelle afin d'obtenir une équation à une seule inconnue
- SE-12 **Vérification** d'une valeur numérique en tant que solution d'une équation

### SAVOIRS ESSENTIELS (suite)



#### Arithmétique

- SE-13 **Exposant**
- SE-14 **Notation exponentielle** à l'aide des exposants 2 et 3
- SE-15 **Racine carrée** et **racine cubique**
- SE-16 **Calculs** à l'aide des exposants 2 et 3 et des radicaux correspondants
- SE-17 **Priorité** des opérations (incluant les radicaux et les exposants)
- SE-18 **Résolution** de chaînes d'opérations arithmétiques sur les nombres rationnels (incluant les radicaux et les exposants)

#### Périmètres, aires et volumes

- SE-19 **Solides** simples (cube, cône, prisme droit, cylindre droit, pyramide droite et sphère)
- SE-20 **Utilisation** de formules de périmètre et d'aire (cercle, carré, rectangle, parallélogramme, triangle, losange et trapèze)
- SE-21 **Utilisation** de formules de volume, d'aire latérale et d'aire totale (cube, cône, prisme droit, cylindre droit, pyramide droite et sphère)
- SE-22 **Unité** de mesure du volume
- SE-23 **Estimation** d'un volume
- SE-24 **Conversion** d'une mesure en une autre à l'intérieur du système international (incluant les mesures d'aire et de volume)

#### Proportions

- SE-25 **Proportion**
- SE-26 **Loi fondamentale** des proportions
- SE-27 **Traduction** de relations de proportionnalité à l'aide d'une proportion
- SE-28 **Résolution** d'une relation de proportionnalité à l'aide de la loi fondamentale des proportions

**COMPÉTENCES POLYVALENTES**

Deux grandes *compétences polyvalentes* (CP) seront atteintes avec ce cours : **communiquer avec clarté (CP-A)\*** et **raisonner avec logique (CP-B)\*\***. Voici comment pourront se manifester ces compétences à l'intérieur des **Activités d'apprentissage** et des **Situations d'apprentissage** :

**A-COMMUNIQUER AVEC CLARTÉ :**

- A-1 **Décoder** avec exactitude les symboles, les notations et les termes liés aux modèles algébriques
- A-2 **Repérer** les relations explicites qui existent entre diverses quantités
- A-3 **Valider** son interprétation auprès d'autres personnes
- A-4 **Structurer** convenablement le message en ayant recours à des modèles algébriques
- A-5 **Utiliser** avec rigueur les symboles, les notations et les termes liés aux modèles algébriques
- A-6 **Définir** les variables employées afin de rendre le message clair et univoque

**B-RAISONNER AVEC LOGIQUE :**

- B-1 **Induire** des relations entre des quantités
- B-2 **Déduire** les relations implicites entre des quantités dans un modèle algébrique
- B-3 **Déployer** un raisonnement proportionnel
- B-4 **Sélectionner** les formules et les opérations permettant de calculer la valeur des variables inconnues
- B-5 **Vérifier** le réalisme et la cohérence de ses conclusions

Ces pictogrammes se retrouvent dans le corps du module.

*Catégories d'actions*

Accompagne **Si on appliquait cette théorie?** et indique de quelle *catégorie d'actions* il s'agit.

*Savoirs essentiels*

Accompagne les **Outils mathématiques** et signale quel(s) savoir(s) essentiel(s) est ou sont ciblé(s)

*Communiquer avec clarté*

Accompagne les **Activités d'apprentissage** et les **Situations d'apprentissage** et signale quels aspects de la compétence polyvalente sont visés.

*Raisonner avec logique*

Accompagne les **Activités d'apprentissage** et les **Situations d'apprentissage** et signale quels aspects de la compétence polyvalente sont visés.

\* Pour plus de clarté, nous noterons A plutôt que CP-A

\*\* Pour plus de clarté, nous noterons B plutôt que CP-B