

Le module MAT 4271, intitulé **Modélisation algébrique et graphique en contexte fondamental I**, touchera plusieurs aspects d'une grande famille de situations d'apprentissage : *Relations entre quantités*. Cette famille regroupe les situations qui comportent un problème pouvant être traité en partie à partir d'une représentation fondée sur un modèle algébrique ou graphique exprimant une relation entre quantités, dans une perspective fondamentale. Le module **Modélisation algébrique et graphique en contexte fondamental I** vous fournira l'occasion de poser des actions en vue d'établir des relations ou des liens de dépendance entre des quantités.

En traitant les situations-problèmes de ce module, vous serez amené, entre autres, à vérifier votre hypothèse en attribuant des valeurs de plus en plus grandes à une variable pour constater leur effet sur la valeur de l'autre variable, à déterminer des liens entre la variation des paramètres de la règle d'une fonction et la transformation du graphique cartésien correspondant ou encore, à démontrer que vous distinguez bien le sens des termes utilisés en mathématique de leur sens commun.

### COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES

La résolution des situations-problèmes de ce cours implique le recours aux trois compétences disciplinaires, soit :

- Utiliser des stratégies de résolution de situations-problèmes ;
- Déployer un raisonnement mathématique ;
- Communiquer à l'aide du langage mathématique.

### COMPÉTENCES TRANSVERSALES

Plusieurs compétences transversales peuvent être développées en vue du traitement de situations de la famille *Relations entre quantités*. Le programme d'études en propose deux qui apparaissent les plus appropriées pour ce cours :

**Compétence d'ordre méthodologique :** *Exploiter les technologies de l'information et de la communication ;*

**Compétence d'ordre méthodologique :** *Exploiter l'information.*

### CONTENU DISCIPLINAIRE

Dans ce cours, vous réactiverez et approfondirez l'ensemble des savoirs arithmétiques et algébriques acquis précédemment. Afin de traiter efficacement les situations-problèmes, vous complétez votre formation en vous appropriant les savoirs propres à ce cours.

### Savoirs prescrits

En vue de traiter efficacement les situations d'apprentissage proposées dans ce cours, vous développerez trois **procédés intégrateurs** énoncés comme suit :

- La représentation d'une situation par un modèle algébrique ou graphique ;
- L'interpolation ou l'extrapolation à partir d'un modèle algébrique ou graphique ;
- La généralisation d'un ensemble de situations à l'aide d'un modèle algébrique ou graphique.

### SAVOIRS MATHÉMATIQUES



#### Manipulation d'expressions algébriques

- SM-1 Opérations sur les expressions algébriques
- SM-2 Développement, réduction ou substitution d'expressions à l'aide d'identités algébriques remarquables
- SM-3 Complétion de carré
- SM-4 Factorisation de trinômes à l'aide des racines
- SM-5 Résolution d'équations et d'inéquations du 1<sup>er</sup> degré à une ou deux variables et du 2<sup>e</sup> degré à une variable

#### Relation et fonction

- SM-6 Expérimentation, observation, interprétation, description et représentation de fonctions réelles
- SM-7 Description et interprétation des propriétés des fonctions réelles
- SM-8 Interprétation des paramètres multiplicatif et additif
- SM-9 Passage d'une forme d'écriture à une autre pour la fonction polynomiale du 2<sup>e</sup> degré

#### Système

- SM-10 Représentation d'une situation à l'aide de droites ou de demi-plans
- SM-11 Résolution de systèmes d'équations du 1<sup>er</sup> degré à deux variables
- SM-12 Résolution de systèmes composés d'une équation du 1<sup>er</sup> degré et d'une équation du 2<sup>e</sup> degré à deux variables