

Le module MAT 5160, intitulé **Optimisation en contexte appliqué**, touchera plusieurs aspects d'une grande famille de situations d'apprentissage: *Recherche de solution optimales*.

Cette famille regroupe les situations qui comportent un problème pouvant être traité en partie par l'optimisation à l'aide de la programmation linéaire. Le module **Optimisation en contexte appliqué** vous fournira l'occasion de poser des actions en vue de vous rendre apte à maximiser un profit, un procédé, un nombre d'objets ou de personnes, ou encore à minimiser des coûts ou des pertes.

En traitant les situations-problèmes de ce module, vous serez amené, entre autres, à cerner le lien entre les expressions littérales et les symboles d'inéquation lorsque vous illustrez votre propos par des exemples de nombres, à déterminer les demi-plans qui représentent les contraintes et leur impact sur la fonction économique ou encore, à déduire certaines valeurs des points d'intersection des droites frontières, par simple substitution.

### COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES

Pour résoudre les situations-problèmes proposées, vous aurez 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 contribuer au traitement de situations de la famille *Recherche de solutions optimales*. Le programme d'études en propose deux qui apparaissent les plus appropriées pour ce cours:

**Compétence d'ordre social:** *Actualiser son potentiel;*

**Compétence d'ordre méthodologique:** *Se donner des méthodes de travail efficaces.*

### CONTENU DISCIPLINAIRE

Dans ce cours, vous réactiverez et approfondirez un ensemble de 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

Afin de traiter efficacement les situations d'apprentissage proposées dans ce cours, vous développerez le **procédé intégrateur** énoncé comme suit:

- L'optimisation d'une situation à l'aide de la programmation linéaire.

### SAVOIRS MATHÉMATIQUES



#### Programmation linéaire

- SM-1 Système d'inéquations du premier degré à deux variables
- SM-2 Représentation des contraintes et de la fonction à optimiser (fonction objectif ou économique)
- SM-3 Détermination et interprétation des sommets et de la région-solution (fermée ou non)
- SM-4 Modification des conditions de la situation pour la rendre plus efficiente