Vous abordez maintenant le module MAT 5101. Vous avez certainement très hâte de commencer ce premier module de cinquième secondaire, et vous avez raison !

**À quoi vous servira le MAT 5101 ?**
Le module MAT 5101 vous permettra de vous familiariser avec la résolution d'un certain type de problèmes mathématiques que l'on appelle « problèmes d'optimisation ».

**Exemple**
La municipalité de Saint-Jean-de-Matha sera bientôt le théâtre du concours « L'homme fort du Québec ». Pour l'occasion, Marcel Marchand, un commerçant ambulant, a décidé de vendre des tee-shirts et des casquettes portant le logo et les couleurs du concours. La vente de chaque tee-shirt lui rapportera 15 $, alors qu'une casquette lui rapportera 5 $. Il s'attend à vendre au moins 50 tee-shirts, et au moins trois fois plus de casquettes que de tee-shirts. Marcel a dû se procurer un permis au coût de 80 $ pour avoir le droit de faire du commerce sur le site du concours. Sa camionnette ne lui permet pas de transporter plus de 500 articles sur le site. À combien peut-il estimer le profit maximal qu'il fera pendant la journée ?

Pour résoudre ce problème d'optimisation, il faut le traduire en langage mathématique, représenter les contraintes à l'aide d'un polygone et trouver le couple qui maximise la fonction à optimiser.

Comme vous le voyez, l'optimisation peut avoir des applications que l'on est parfois loin de soupçonner.

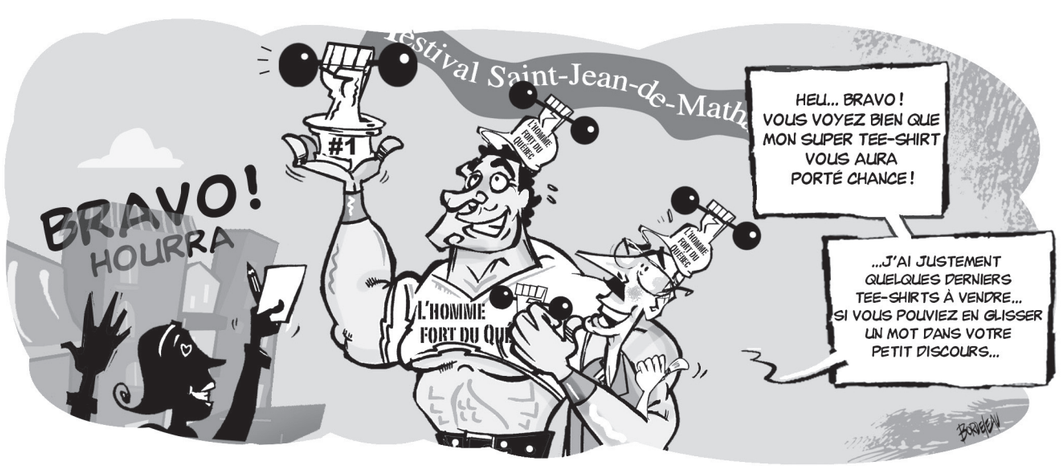
**Quel est le contenu du MAT 5101 ?**
Dans le premier sous-module, vous traduirez un problème d'optimisation en langage mathématique. Vous apprendrez à :

- **identifier les variables de la fonction à optimiser ;**
- **formuler, sous forme d'équation, la fonction à optimiser ;**
- **formuler, sous forme d'inéquations, les contraintes auxquelles sont soumises les variables.**

Dans le deuxième sous-module, vous apprendrez à représenter graphiquement le système d'inéquations correspondant aux contraintes d'un problème d'optimisation. Vous apprendrez aussi à :

- **construire un polygone de contraintes ;**
- **déterminer les coordonnées des sommets d'un polygone de contraintes.**

Dans le troisième sous-module, vous serez en mesure de résoudre un problème d'optimisation. Vous apprendrez à :

- **évaluer la fonction à optimiser pour chaque sommet d'un polygone de contraintes ;**
- **déterminer les valeurs des variables qui optimisent la situation décrite dans un problème.**

**Vous serez plus savant !**
L'objectif terminal de ce module est de vous permettre d'acquérir les outils nécessaires pour résoudre un problème d'optimisation.