



## École secondaire catholique

### Renaissance

210, chemin Bloomington ouest, Aurora, Ontario L4G 3G8  
Téléphone (905) 727-4631 Télécopieur (905) 727-41

## PLAN DE COURS

**Personne élaborant le cours : Hélène St-Amand**

**Date : Septembre 2009**

**Titre du cours : Fonctions avancées**

**Année d'études : 12<sup>e</sup>**

**Type de cours : Théorique**

**Code de cours: MHF4UB**

**Programme-cadre : Mathématiques**

**Valeur en crédit : 1 crédit**

### *Manuels pédagogiques*

ZIMMER David et al, Mathématiques de la gestion des données, Beauchemin, 2002

KIRKPATRICK Chris et al, Fonctions avancées et introduction au calcul différentiel, Beauchemin, 2002

Erdman, Wayne et al, Fonctions avancées 12, Chenelière McGraw Hill, 2009

### **Ouvrages généraux/de référence/de consultation**

Le site Internet : SAMFO

### **Description du cours:**

Ce cours poursuit l'étude des fonctions trigonométriques en utilisant les radians. L'élève explore et applique les fonctions rationnelles et polynomiales et poursuit l'étude des fonctions exponentielles et logarithmiques. L'élève accroît sa compréhension du taux de variation incluant les dérivées de fonctions polynômes, rationnelles, exponentielles, sinusoidales et radicales, et les applique à la modélisation de diverses situations de la vie courante. L'élève aborde les statistiques, les limites, les dérivées de fonctions. Tout au long du cours, l'élève apprend à communiquer de façon claire et précise les étapes de son raisonnement mathématique.

*Ce cours rejoint les attentes du cours «Fonctions avancées» ontarien MHF4U et couvre la première partie du cours de Mathématiques niveau moyen du programme du baccalauréat International.*

### **Stratégies d'enseignement et d'apprentissage**

Dans ce cours, l'enseignant privilégie diverses stratégies d'enseignement et d'apprentissage. Parmi les plus adaptées à ce cours, il convient de noter les suivantes :

- expériences (p. ex., travailler avec du matériel concret comme la calculatrice graphique);
- travail d'équipe;
- travail par exploration (par exemple, sur les transformations de fonctions : «Qu'arriverait-il à la représentation graphique de la fonction du second degré si on changeait certaines conditions?»);
- travail individuel;
- échanges ou mises en commun en groupe-classe (p. ex., argumenter, faire des liens, proposer une autre solution).

## Évaluations:

Quatre domaines principaux seront évalués:

**Connaissance et Compréhension, Recherche et Réflexion, Communication, et Mise en application.**

Selon le besoin, l'enseignant utilise une variété de stratégies se rapportant aux types d'évaluation suivants:

### **Évaluation diagnostique**

- courtes activités (par exemple, questionnement oral, exercices) au début de chacune des unités pour vérifier, entre autres, les acquis préalables;

### **Évaluation formative**

- activités continues, individuelles ou de groupe (par exemple, observations, commentaires, exercices, devoirs, auto-évaluations par l'élève lors de ses corrections et vérifications avec ses pairs);

### **Évaluation sommative**

- activités continues mais particulièrement en fin d'activité ou en fin d'unité à l'aide de divers moyens (par exemple, démonstration des habiletés, épreuves, tests, projets) et évaluées à partir de grilles adaptées de la grille d'évaluation du rendement de l'élève (programme-cadre).

**Note finale:** Travail de l'année    70 %  
Examen final                    30 %

## **Unités – Contenu et évaluations**

| Domaine                                     | Unité  | Durée et évaluations | Évaluations (Date approximative) |
|---|--|----------------------|----------------------------------|
| Statistiques                                | Diagrammes, mode, moyenne, médiane, écart-type, variance, distribution normale, test-t,... | 4 semaines, Test     | Semaine du 28 septembre 2009     |
| Fonctions polynomiales                      | Factorisation, inéquation,   | 2 semaines, Test     | Semaine du 17 octobre 2009       |
| Taux de variation et Fonctions rationnelles | Taux de variation moyen et instantanée, graphiques de la fonction rationnelle, asymptotes  | 3 semaines, Test     | Semaine du 9 novembre 2009       |
| Fonctions trigonométriques                  | Équations trigonométriques, représentation graphique et transformations (en radians)       | 3 semaines, Test     | Semaine du 7 décembre 2009       |
| Introduction au calcul                      | Limites, définition de la dérivée  | 3 semaines, Test     | Semaine du 18 janvier 2009       |

Veillez noter que la suite du contenu du cours sera fournie au début du 2<sup>e</sup> semestre