

— INTRODUCTION —

In the spring of 1984, the Senate of York University approved the establishment of a bilingual Department of Mathematics at Glendon College. The Fall/Winter 08-09 academic session marks the 25th year of operation of our department.

Glendon College is a **Liberal Arts College** and therefore places emphasis on a general education, the humanities and the social sciences. The mathematics program of our department complements the range of studies offered by the College because:

- i) Mathematics is an essential component of a general education and it will become even more so in the future,
- ii) Mathematics is an important methodological tool used in all of the social sciences (economics, political science, psychology, sociology, etc.) as well as in the humanities,
- iii) Mathematics is one of the liberal arts in the full sense of the term which is studied for its own sake and its merits outshine its almost unlimited applications in the real world.

This document is the mini-calendar of the Mathematics Department. It intends to describe in full details the courses to be offered in 2008-2009 as well as the degree requirements for the various existing programs in mathematics.

— INTRODUCTION —

Au printemps de 1984, le Sénat de l'université York a approuvé la création d'un département de Mathématiques bilingue au Collège Glendon et l'année académique 2008-2009 marque ses 25 ans d'existence.

Le Collège Glendon se consacre à **l'enseignement des sciences humaines** et, pour cette raison, l'accent est mis sur la formation générale, les humanités et les sciences sociales. Les programmes de mathématiques de notre département apportent un bon complément à l'inventaire des domaines d'études du Collège parce que :

- i) les mathématiques sont indispensables à un programme de formation générale complet et leur apport ira toujours en s'accroissant.
- ii) les mathématiques constituent un outil important de méthodologie qui sert dans toutes les sciences sociales (science économique, science politique, psychologie, sociologie, etc.) ainsi que pour les humanités.
- iii) les mathématiques sont une partie des sciences humaines dont l'étude est très intéressante en soi. Elles sont indispensables en tout temps et les usages qu'on en fait dans la vie courante sont quasi illimités.

Ce document constitue le miniannuaire du département de Mathématiques. Il se propose de décrire de manière détaillée les cours offerts en 2008-2009 et les règles d'obtention de diplôme dans nos divers programmes de mathématiques.

The Faculty ~ Le Corps enseignant

Chair / directeur : Alexander NENASHEV

| Instructor / Prof. | Office / Bureau | Tel / Tél. |
|---------------------------|------------------------|---------------------------------|
| J.-C. BOUHÉNIC | C 232 YH | 416-736-2100 ex. 88200 |
| A. NENASHEV | C 206 YH | 416-736-2100 ex. 88115 |
| M. ROY | C 210 YH | 416-736-2100 ex. 88277 |
| D. SPRING | C 231 YH | 416-736-2100 ex. 66815 |
| PART-TIME Instructor | TBA | Bureau MATH Office 416-487-6731 |

Administrative-Secretary / secrétaire administrative :

L. DAVIAU 329 YH 416-487-6731 Fax: 416-487-6852

Profiles ~ Profils

Jean-Claude BOUHÉNIC

Recent Publications:

Author of a mathematics textbook entitled “Calcul Différentiel et Intégral”, GREF, Toronto (1998). This is the accompanying text for the TV course entitled “Calculo ergo sum” broadcasted on TFO. Jean-Claude Bouhénic’s area of specialisation and research are probability theory, statistics and econometrics.

Publications récentes :

Auteur d’un livre de mathématiques intitulé “Calcul Différentiel et Intégral”, GREF, Toronto (1998). Ce livre est le manuel d’accompagnement du cours télévisé “Calculo ergo sum” diffusé par TFO. Les domaines de spécialisation et de recherche de Jean-Claude Bouhénic sont en probabilités, statistiques et en économétrie.

Alexander NENASHEV

Research Areas / Domaines de recherche

- (a) Algebraic K-theory
- (b) Balmer-Witt theory and other cohomology theories for algebraic varieties
- (c) Algebraic cobordism

Recent (pre)publications / pré-publications récentes

- (a) Gysin maps in Balmer-Witt theory, Journal of Pure and Applied Algebra 211 (2007), pages 203-221.
- (b) On the Witt groups of projective bundles and split quadrics, to appear in Journal of K-Theory.

- (c) Projective push-forwards in the Witt theory of algebraic varieties, preprint on the K-Theory Archives, no. 0848 (2007).
 (d) On the extended double point relation in algebraic cobordism, preprint on the K-Theory Archives, no. 0816 (2007).

Mario ROY

Mario Roy is working in the fields of dynamical systems and fractal geometry.

Mario Roy travaille dans les domaines des systèmes dynamiques et de la géométrie fractale.

Recent Publications / Publications récentes :

- 1) "Real analyticity of Hausdorff dimension for higher dimensional hyperbolic graph directed Markov systems" (with Mariusz Urbanski), to appear in *Mathematische Zeitschrift*.
- 2) "Regularity property of Hausdorff dimension in infinite conformal IFSs" (with Mariusz Urbanski), *Ergodic Theory Dynam. Systems* 25 (2005).
- 3) "Analytic multifunctions, holomorphic motions and Hausdorff dimension in IFSs" (with Line Baribeau), *Monatshefte für Mathematik* 147 (2006).
- 4) "Factor theorems for locally compact Markov shifts II" (with Doris Fiebig), *Forum Mathematicum* 18 (2) (2006).
- 5) "Is the composition of two expansive maps expansive?", *Topology and its Applications* 139 (1) (2004).
- 6) "Fibrewise expansive systems" *Topology and its Applications* 124 (3) (2002).

David SPRING

Recent Publications / Publications récentes :

Author of a mathematics book and of several articles in research mathematics journals.

- 1) "Postulates for the internal rate of return of an investment project," *Journal of Mathematical Economics* (1996)
- 2) "Convex Integration Theory," Birkhäuser, Boston. Basel. Berlin (1998).
- 3) "The Golden Age of Immersion Theory in Topology: 1959-1973," *Bulletin of the American Mathematical Society* (2005)

Research interests include immersion-theoretic topology, with applications to solving partial differential equations, and mathematical economics, specifically the theory of interest.

Domaines de spécialisation et de recherche : La topologie différentielle, en particulier la topologie des immersions et la résolution des équations aux dérivées partielles. L'économie mathématique, en particulier la théorie de l'intérêt.

6 Mathematics BA Programs – Degree Requirements

Core Courses: GL/MATH 1930 3.00, GL/MATH 1940 3.00,
 GL/MATH 2650 3.00, GL/MATH 2660 3.00,
 GL/MATH 2670 6.00

Specialized Honours BA Program in Mathematics

Students must complete at least 60 credits in Mathematics, including:

1. 18 credits of Core Courses
2. GL/MATH 3510 3.00 and GL/MATH 3515 3.00
3. 12 credits at the 4000 level

General Honours BA Program in Mathematics

Students must complete at least 36 credits in Mathematics, including:

1. 18 credits of Core Courses
2. 18 credits at the 3000 or 4000 level with at least 6 credits at the 4000 level

Honours Double Major BA Program in Mathematics

The Honours BA program in Mathematics may be pursued jointly with another Honours Bachelor's degree program offered at Glendon.

Students must complete at least 36 credits in Mathematics, including:

1. 18 credits of Core Courses
2. 18 credits at the 3000 or 4000 level with at least 6 credits at the 4000 level

Please check the calendar for the requirements of the other major.

1. 18 credits at the 3000 or 4000 level with at least 6 credits at the 4000 level
2. 18 credits of Core Courses

Combined Honours BA Program

a) Major in Mathematics – Students must complete at least 36 credits in Mathematics including:

1. 18 crédits de cours de base
2. 18 crédits au niveau 3000 ou 4000 dont au moins 6 crédits au niveau 4000

b) Minor in Mathematics – Students must complete at least 30 credits in Mathematics, including – 18 credits of Core Courses
Please check the calendar for the requirements of the other major or minor.

Bachelor of Arts Program (BA) in Mathematics

Students must complete at least 30 credits in Mathematics, including:

1. 18 credits of Core Courses
2. 12 credits at the 3000 or 4000 level

Specialized Program: General Honours BA in Mathematics for Commerce

Students are required to complete the following courses (42 credits):

1. Intro to computer science (6 credits) or GL/ITEC 2915 3.0 & GL/ITEC 2925 3.0,
2. GL/MATH 1610 3.0 & GL/MATH 1620 3.0 or preferably GL/MATH 2630 6.0,
3. GL/MATH 1930 3.0 & GL/MATH 1940 3.0,
4. GL/MATH 2650 3.0 & GL/MATH 2660 3.0,
5. GL/MATH 2680 6.0
6. AS/AK/SC/MATH 3330 3.0 Regression Analysis &
AS/AK/SC/MATH 3430 3.0 Sample Survey Design
7. AS/AK/SC/MATH 3170 6.0 Operations Research I

It is important to note that the program is almost entirely mathematics and contains only a small amount of commerce. The Mathematics for Commerce Program contains the mathematics intended for applications in commerce.

FOR ALL MATHEMATICS DEGREES IMPORTANT INFORMATION

i) Students planning a **Mathematics** degree should take the following courses in their first two years of studies:

MATH/MODR 1930 3.0 & MATH/MODR 1940 3.0 – First-Year Calculus I & II
MATH/MODR 2650 3.0 & MATH/MODR 2660 3.0 – Linear Algebra I & II
MATH/MODR 2670 6.0 – Second-Year Calculus

In their third and fourth year students should choose their courses in consultation with a member of the Department of Mathematics. This is all the more important because some mathematics courses listed in the York calendar are offered in alternate years.

ii) Students planning a degree in Mathematics for **Commerce** should take during their first two years of studies:

Intro to Computer Science (6 credits),
or ITEC 2915 3.0 & ITEC 2925 3.0,
MATH/MODR 1610 3.0 & MATH/MODR 1620 3.0,
or preferably MATH/MODR 2630 6.0,
MATH/MODR 1930 3.0 & MATH/MODR 1940 3.0,
MATH/MODR 2650 3.0 & MATH/MODR 2660 3.0,
MATH/MODR 2680 6.0.

Important Notice to Glendon Undergraduates

Students graduating in Mathematics at Glendon whose program includes **GL/MATH/MODR 2670 6.0 – Second-Year Calculus** as a requirement, must take this course to obtain their degree.

Note that this course **cannot be replaced by** similar courses offered by the **Faculty of Arts'** Mathematics and Statistics Department. More precisely, the two courses AS/MATH 2310 3.0 (Calculus of Several Variables with Applications) and AS/MATH 3010 3.0 (Vector Integral Calculus) will **not count as equivalent** credits to the Glendon mathematics course GL/MATH/MODR 2670 6.0.

Due to budgetary constraints the Department of Mathematics has suspended temporarily the Specialized Honours BA Program and the General Honours BA Program in Mathematics for Commerce.

Because of limited teaching resources in our department, students taking their major or minor in mathematics at Glendon are advised that they **may have to take** some of their **3000 or 4000 level** mathematics courses **at the Faculty of Arts** in order to complete their Glendon mathematics degree. Such courses **must** be selected **in consultation with** the Chair of Glendon Mathematics.

Exigences des 6 B.A. en Mathématiques de Glendon

Cours de base : GL/MATH 1930 3.00, GL/MATH 1940 3.00,
GL/MATH 2650 3.00, GL/MATH 2660 3.00,
GL/MATH 2670 6.00

Baccalauréat spécialisé en Mathématiques

Pour un baccalauréat spécialisé, un minimum de 60 crédits est requis en Mathématiques incluant :

1. 18 crédits de cours de base
2. GL/MATH 3510 3.00 et GL/MATH 3515 3.00
3. 12 crédits au niveau 4000

Baccalauréat spécialisé général en Mathématiques

Pour un baccalauréat spécialisé général, un minimum de 36 crédits est requis en Mathématiques incluant :

1. 18 crédits de cours de base
2. 18 crédits au niveau 3000 ou 4000 dont au moins 6 crédits au niveau 4000

Baccalauréat spécialisé avec double majeure dont Mathématiques

Pour un baccalauréat spécialisé avec double majeure, un minimum de 36 crédits est requis en Mathématiques incluant :

1. 18 crédits de cours de base
2. 18 crédits au niveau 3000 ou 4000 dont au moins 6 crédits au niveau 4000

Veillez consulter l'annuaire des programmes de premier cycle pour des renseignements sur les exigences de l'autre domaine de spécialisation.

Baccalauréat spécialisé bidisciplinaire

Pour un baccalauréat spécialisé bidisciplinaire :

(a) Majeure en Mathématiques :

Un minimum de 36 crédits est requis en Mathématiques incluant :

1. 18 crédits de cours de base
2. 18 crédits au niveau 3000 ou 4000 dont au moins 6 crédits au niveau 4000

(b) Mineure en Mathématiques :

Un minimum de 30 crédits est requis en Mathématiques incluant :

- 18 crédits de cours de base

Baccalauréat ès arts (B.A.) en Mathématiques

Pour un baccalauréat ès arts, un minimum de 30 crédits est requis en Mathématiques incluant :

1. 18 crédits de cours de base
2. 12 crédits au niveau 3000 ou 4000

Baccalauréat spécialisé général – Mathématiques pour le Commerce: Pour ce baccalauréat, les cours suivants (42 crédits) sont requis :

1. (6 crédits) d'Intro à l'informatique ou GL/ITEC 2915 3.0 et GL/ITEC 2925 3.0,
2. GL/MATH 1610 3.0 et GL/MATH 1620 3.0 ou mieux GL/MATH 2630 6.0,
3. GL/MATH 1930 3.0 et GL/MATH 1940 3.0,
4. GL/MATH 2650 3.0 et GL/MATH 2660 3.0,
5. GL/MATH 2680 6.0,
6. AS/AK/SC/MATH 3330 3.0 Regression Analysis et
AS/AK/SC/MATH 3430 3.0 Sample Survey Design
7. AS/AK/SC/MATH 3170 6.0 Operations Research I

Ce programme est presque entièrement constitué de mathématiques et touche très peu le commerce. Les mathématiques enseignées sont pour utilisation en commerce.

POUR TOUS LES DIPLÔMES EN MATHÉMATIQUES RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS

i) Les étudiants qui préparent un diplôme en mathématiques doivent suivre les cours suivants durant leurs premières années à Glendon :

MATH/MODR1930 3.0, MATH/MODR 1940 3.0 -Calcul Différentiel et Intégral I et II

MATH/MODR 2670 6.0 – Calcul infinitésimal de deuxième année

MATH/MODR 2650 3.0 – MATH/MODR 2660 3.0 Algèbre linéaire I et II

Pour la troisième et la quatrième année, les étudiants doivent choisir leurs cours en consultation avec un professeur du département de Mathématiques. Ceci est particulièrement important du fait que certains cours de troisième et quatrième années ne sont offerts que tous les deux ans.

ii) Les étudiants inscrits au programme de Mathématiques pour le Commerce doivent suivre durant leurs deux premières années:

soit (6 crédits) d'Intro à l'informatique, soit ITEC 2915 3.0 et ITEC 2925 3.0

MATH/MODR 1610 3.0 et 1620 3.0,

ou, de préférence : MATH/MODR 2630 6.0,

MATH/MODR 1930 3.0 et MATH/MODR 1940 3.0,

MATH/MODR 2650 3.0 et MATH/MODR 2660 3.0,

MATH/MODR 2680 6.0.

Avis aux étudiants du premier cycle de Glendon

Les étudiants qui comptent obtenir leur diplôme en Mathématiques de Glendon **doivent prendre** le cour **GL/MATH/MODR 2670 6.0 – Calcul infinitésimal de deuxième année.**

Ce cours **ne peut être remplacé** par des cours semblables offerts par le département de Mathématiques et de Statistiques de la Faculté des Arts et, plus précisément : AS/MATH 2310 3.0 (Calculus of Several Variables with Applications) et AS/MATH 3010 3.0 (Vector Integral Calculus) **ne comptent pas comme crédits équivalents** au cours GL/MAT/MODR 2670 6.0.

Suite à des compressions budgétaires, le département de Mathématiques a dû suspendre dans le court terme le programme de B.A. spécialisé en Mathématiques et le programme de B.A. spécialisé général en Mathématiques pour le Commerce.

Vu le **nombre limité d'instructeurs dans notre département** nous pouvons offrir que très peu de **cours** de mathématiques de **troisième et quatrième** années. Les étudiants dont la majeure ou la mineure est en mathématiques à Glendon **peuvent prendre les cours** offerts par le département de Mathématiques et de Statistiques de **la Faculté des Arts** pour compléter les exigences de leur programme, **pourvu** qu'ils les choisissent en consultation avec le **Directeur du département de Mathématiques de Glendon.**



DESCRIPTION DES COURS

2008-2009

COURSE DESCRIPTIONS

Course list is printed on the back cover
La liste des cours est sur la couverture arrière



1000-level Courses

Cours de première année

GL/MATH/MODR1610 3.0(EN) – Introduction to Statistical Methods I (FALL)

GL/MATH/MODR1620 3.0(EN) – Introduction to Statistical Methods II (WINTER)

Instructor: J.-C. Bouhénic
Mon 11:00 – 12:00 **Room:** 129 YH (FALL & WINTER)
Wed 10:00 – 12:00 **Room:** 129 YH (FALL & WINTER)

The purpose of these two courses is to introduce students to some of the fundamental concepts and methods of statistics. It is expected that students who successfully complete these courses will be able to understand the most commonly used statistical methods in social science research. The topics that are usually covered in the first course include: data analysis, descriptive statistics, elements of probability theory, a number of discrete and continuous distributions, sampling distributions, estimation, and hypothesis testing.

The second half of the course deals with comparisons of two populations, nonparametric methods, goodness of fit and contingency table tests, regressions and correlation analysis, analysis of variance, forecasting and time series.

Past experience has shown that students who do their reading and homework assignments on time are the ones who do well in the course.

* The successful completion of both GL/MATH/MODR 1610 3.0 and MATH/MODR 1620 3.0 with a grade of C or better is required in order to obtain transfer credit by the Certified General Accountants of Ontario (**CGA**).

Cross-listed to: GL/POLS 2610 3.0 & GL/POLS 2620 3.0 and
GL/SOCI 2610 3.0 & GL/SOCI 2620 3.0

Course Credit exclusions:

GL/MATH **1610** 3.0: AK/AS/SC/MATH 1131 3.0 & AK/AS/SC/MATH 2560 3.0 GL/MATH **1620** 3.0: AK/AS/SC/MATH 2570 3.0

Prerequisites:

GL/MATH **1610** 3.0: Grade 12 U in Mathematics

GL/MATH **1620** 3.0: Successful completion of GL/MATH 1610 3.0

Open to students in first-, second-, or third-year who meet the prerequisites.

GL/MATH/MODR 1670 6.0 (EN) – Fundamentals of Mathematics

Instructor: TBA

Tue 10:30 – 12:00

Room: 172 YH **Thu** 10:30 – 12:00

Room: 172 YH

Intended for the student whose high school mathematical background is either weak or incomplete, this course is designed to train and improve the logical and technical skills in the use of basic mathematics. Topics are chosen from basic algebra, linear, quadratic, polynomial, exponential, logarithmic and trigonometric functions, systems of equations, inequalities, probability, series and derivatives.

Cross-listed to: GL/ITEC 1670 6.0

Course credit exclusions: AK/MATH 1710 6.0

Prerequisite: Grade 12 U in Mathematics.

Open to students in first-, or second-year who meet the prerequisites.

CALCULUS I

NOTICE TO STUDENTS:

Students who plan to take **Calculus I, GL/MATH/MODR 1930 3.0** should have one Grade 12 U in MATH. Students who have weak backgrounds in high school mathematics or who are returning to university studies in mathematics after an absence of several years are encouraged to **take** GL/MATH/MODR 1670 6.0 – Fundamentals of Mathematics **before** taking GL/MATH/MODR 1930 3.0–Calculus I, in order to improve their logical and technical skills in algebra, trigonometry, and related topics in preparation for university level mathematics courses.

CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I

AVIS AUX ÉTUDIANTS :

Les étudiants qui comptent prendre le cours **GL/MATH/MODR 1930 3.0 – Calcul différentiel et intégral I** doivent avoir terminé avec succès un cours de douzième année en mathématiques. Les étudiants qui n'ont pas ce prérequis et ceux qui retournent aux études après plusieurs années d'absence, devraient prendre le cours préparatoire **GL/MATH/MODR 1670 6.0 – Fondements des mathématiques** pour améliorer leurs compétences logiques et techniques en algèbre, en trigonométrie et dans des sujets connexes et pour mieux profiter des cours de mathématiques de niveau universitaire comme le GL/MATH/MODR 1930 3.0 – Calcul différentiel et intégral I.

GL/MATH/MODR 1930 3.0(EN) — Calculus I (FALL)
GL/MATH/MODR 1940 3.0(EN) — Calculus II (WINTER)

Instructor: **Mon 15:00 – 17:00 Room:** 129 YH (FALL & WINTER)
J.-C. Bouhénic **Wed 13:00 – 15:00 Room:** 129 YH (FALL & WINTER)

These two half-courses, offered in English and French, are designed:

- i) to provide students with a sound foundation in calculus for application to other disciplines such as economics and the other social sciences,
- ii) to adequately prepare students wishing to undertake further studies in mathematics.

The topics to be covered by GL/MATH 1930 3.0 are functions, limits, continuity, differentiation, curve sketching, maximization and minimization problems for functions of one variable, the Riemann integral and antiderivatives. The second-half, GL/MATH 1940 3.0 (offered in the winter term) deals with indeterminate forms and l'Hôpital Rule, logarithmic and exponential functions, trigonometric and inverse trigonometric functions, hyperbolic trigonometry, the techniques of integration. Introduction to sequences and series.

Course credit exclusions:

GL/MATH 1930 3.0: AK/AS/SC/MATH 1300 3.0
GL/MATH 1940 3.0: AK/AS/SC/MATH 1310 3.0

Prerequisites:

GL/MATH 1930 3.0: Grade 12U Mathematics or permission of the instructor
GL/MATH 1940 3.0: Successful completion of MATH 1930 3.0 or equivalent

NOTE: This course is now a requirement for all Economics Honours degrees. Moreover, its completion will fulfil one of the mathematics prerequisites for admission to the **BBA** Programme.

Reminder

Calculus is required for several Glendon Mathematics degrees. Students who wish to take Calculus at Glendon but who do not have the necessary background are advised to take the mathematics course GL/MATH/MODR 1670 6.0 in their first year.

GL/MATH/MODR 1930 3.0(FR) – Calcul différentiel et intégral I
1^{er} trimestre

| | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----|-----------------------------|
| Professeur : D. Spring | lundi 13 h – 15 h | Salle : 227 YH | | |
| Salle | | : | 349 | merc. 15 h – 17 h YH |

Les cours GL/MATH/MODR 3.0 et GL/MATH/MODR 1940 sont offerts en français et en anglais.

Les notions abordées ce cours sont les fonctions, les fonctions trigonométriques, les limites, la continuité, la dérivation et ses applications, le théorème de la valeur moyenne et ses applications à la représentation graphique des fonctions et à la maximisation et la minimisation des fonctions d'une variable, les formes indéterminées et la règle de l'Hôpital.

Rappel

Calcul différentiel et intégral I et II font partie des exigences de plusieurs diplômes en Mathématiques de Glendon. Nous recommandons aux étudiants n'ayant pas les connaissances de base nécessaires pour ce cours de prendre GL/MATH/MODR 1670 6.0 dès leur première année d'études.

Cours incompatibles : AK/AS/SC/MATH 1300 3.0

Condition préalable : Un cours de 12^e année en mathématiques ou la permission du professeur

Cours ouvert aux étudiants de première, deuxième et troisième qui satisfont aux exigences.

GL/MATH/MODR 1940 3.0(FR) Calcul différentiel et intégral II

2^e trimestre

Professeur: J.-C. Bouhénic

lundi 13 h – 15 h

Salle : 227 YH **merc.** 15 h – 17 h

Salle : 247 YH

Ce cours est la suite du cours GL/MATH 1930 3.0 et traite de l'intégrale de Riemann et des primitives, des fonctions logarithmiques et exponentielles, des fonctions trigonométriques inverses, des techniques d'intégration. Une introduction aux suites et séries numériques.

REMARQUE: Ce cours fait maintenant partie des exigences du baccalauréat spécialisé en Économie. De plus, complété avec succès, il satisfait à l'une des exigences en mathématiques nécessaires pour être admis au programme de baccalauréat en **Administration**.

Cours incompatibles : AK/AS/SC/MATH 1310 3.0

Condition préalable : GL/MATH/MODR 1930 3.0 ou cours équivalent

Cours ouvert aux étudiants de première, deuxième et troisième qui satisfont aux exigences.

2000-level Courses Cours de deuxième année

GL/MATH/MODR 2650 3.0(EN) — Linear Algebra I (FALL)

Instructor: A. Nenashev **Mon** 9:00 – 11:00 **Room:** B213 YH
 Wed 9:00 – 10:00 **Room:** 245 YH

This half-course will be offered in English. It is a basic mathematics course as well as a very useful course for whoever wants to do applied research in the social sciences.

Among the topics to be considered are vectors, linear transformations and matrices, systems of linear equations, and determinants. There are also some applications of linear algebra to various other disciplines.

Without being excessively theoretical, the course is taught in a rigorous fashion. Proofs of theorems are presented and students are expected to master concepts as well as results.

The final grade in this half-course will be based on assignments, class tests and a final examination.

Course credit exclusion: AK/MATH 1021 3.0, AK/MATH 2221 3.0

Prerequisite: GL/MATH 1940 3.0 or equivalent, or permission of the instructor.

Open to students in first-, second-, or third-year who meet the prerequisites.

GL/MATH/MODR 2660 3.0(EN) — Linear Algebra II (WINTER)

Instructor: A. Nenashev **Mon** 9:00 – 11:00 **Room:** B213 YH
 Wed 9:00 – 10:00 **Room:** 245 YH

This half-course will be offered in English. GL/MATH 2660 3.0 is a continuation of Linear Algebra I: more about vector spaces, linear transformations; Eigenvalues and Eigenvectors. Diagonalization of matrices, quadratic forms, symmetric and orthogonal matrices.

The final mark will be based on assignments, class tests, and a final examination.

Course credit exclusion: AK/MATH 2222 3.0, AK/MATH 2022 3.0

Prerequisite: Successful completion of GL/MATH 2650 3.0.

Open to students in first-, second-, or third-year who meet the prerequisites.

GL/MATH/MODR 2670 6.0(EN) — Second-Year Calculus

Instructor: M. Roy **Tue** 13:00 – 15:00 **Room:** A109 YH
Thu 13:00 – 15:00 **Room:** A109 YH

This course is a continuation of GL/MATH 1940 3.0. The topics considered will be numerical series and power series, a brief survey of vector algebra and vector calculus (with applications to curves), functions of several variables (in particular: partial differentiation, the gradient, tangent lines and planes, maximization and minimization with or without side conditions), double and triple integrals.

Course credit exclusion: AK/MATH 2310 3.0

Prerequisite Successful completion of MATH 1940 3.0 or an equivalent course, or permission of the instructor.

Open to students in first-, second-, or third-year who meet the prerequisites.

GL/MATH/MODR 2680 6.0(EN) — Mathematics of Investment and Actuarial Science

Instructor: M. Roy **Tue** 9:00 – 10:30 **Room:** 172 YH **Thu** 9:00 – 10:30 **Room:**
172 YH

The first part of the course deals with simple and compound interest; applications will be to familiar problems such as calculations of mortgage payments, yield on bonds, interest paid on installment plans. Other topics include depreciation, capitalization, annuities and continuous interest. In the second part of the course the theory of interest is applied to the investigation of the mathematical theory of life annuities and life insurance.

This course should be of interest to all students, especially those planning to study business or economics. The emphasis will be on practical problems. Although the mathematical background required is minimal, it is preferred that students have taken one other mathematics courses at university level before taking this one. In order to facilitate calculations, the students would be well advised to buy a scientific calculator.

The final mark will be based on term tests, homework assignments and a final examination.

Course credit exclusion: AK/MATH 2580 6.0

Prerequisite or Co-requisite: GL/MATH 1930 3.0 & GL/MATH 1940 3.0.

Open to students in first, second-, or third-year who meet the prerequisites.

3000-level Courses Cours de troisième année

GL/MATH 3400 3.0 — Differential Equations (WINTER)

Instructor: M. Roy **Tue** 17:00 -18:00 **Room:** 143 YH
 Thu 17:00 -19:00 **Room:** 143 YH

This is an introduction to differential equations, including a discussion of the formulation of mathematical models for real phenomena; solution by special techniques; linear equations, applications; solution in series; other topics if time permits.

Course credit exclusion: GL/MATH 3400 6.0

Prerequisite: GL/MATH 2670 6.0 or permission of the department.

Open to students in second-, third- or fourth-year who meet the prerequisites.

GL/MATH 3510 3.0(EN) – Modern Algebra I (FALL)

Instructor: D. Spring **Mon** 11:00 – 12:00 **Room:** B 208 YH
 Wed 10:00 – 12:00 **Room:** B 208 YH

This course is an introduction to group theory and abstract algebraic structures, with applications to number theory and to symmetry groups of geometrical objects in the plane and in space.

The topics considered will be the properties of the integers (including modular arithmetic), an introduction to the theory of groups, the study of finite groups, cyclic groups, permutation groups and group isomorphisms, the study of cosets, Lagrange theorem, normal subgroups and factor groups and finally the symmetry groups of geometrical figures and shapes.

Course credits exclusions: GL/MATH 3650 6.0 (Modern Algebra) &
AK/AS/SC/MATH 3020 6.0 (Algebra I)

Prerequisite: Successful completion of GL/MATH 2660 3.0

Open to students in second-, third- or fourth-year who meet the prerequisites.

GL/MATH 3515 3.0(EN) – Modern Algebra II (WINTER)

Instructor: D. Spring **Mon** 11:00 – 12:00 **Room:** B 208 YH
 Wed 10:00 – 12:00 **Room:** B 208 YH

This course is a continuation of Modern Algebra I, and it also is an introduction to ring theory and to field theory. Included here are the topics of polynomial rings, field extensions, and factorization theory for polynomials. The topics considered will be the homomorphisms of groups, an introduction

to ring theory, ideals and factor rings, ring homomorphisms, polynomial rings, factorization of polynomials, and an introduction to field theory.

Course credits exclusions: GL/MATH 3650 6.0 (Modern Algebra) & AK/AS/SC/MATH 3020 6.0 (Algebra I).

Prerequisite: Successful completion of GL/MATH 3510 3.0

Open to students in second-, third- or fourth-year who meet the prerequisites.



4000-level Courses Cours de quatrième année

GL/MATH 4230 6.0(FR) — Analyse complexe

Professeur : D. Spring **mardi** 15 h – 16 h 30 **Salle :** B 217 YH
 jeudi 15 h – 16 h 30 **Salle :** B 217 YH

Ce cours est une introduction à la théorie des fonctions analytiques d'une variable complexe. La première partie porte sur la topologie du plan complexe.

La deuxième partie du cours porte sur la théorie intégrale de Cauchy et sur ses applications.

La théorie des résidus sera employée pour évaluer les intégrales réelles, mettant ainsi l'accent sur le rôle important que l'analyse complexe joue dans les mathématiques appliquées. La preuve du théorème fondamental de l'algèbre soulignera le rôle que l'analyse complexe remplit en reliant et en unifiant les autres branches des mathématiques.

Conditions préalables : GL/MATH/1930 3.0, GL/MATH/1940 3.0 et GL/MATH/ 2670 6.0, ou la permission du département.

Cours ouvert aux étudiants de troisième et de quatrième année qui satisfont aux exigences.

MOST COMMONLY ASKED QUESTIONS

◆ Where do I go to update my records, or if I have questions of an academic nature?

Please contact the Office of Student Programs, room C105, York Hall, tel. (416) 487-6715 if you need to change your address, program, major, or if you have any questions regarding courses, academic deadlines, degree requirements, grades, or petitions. Our staff members will assist you.

◆ How many courses do I need in my major/minor?

The number of courses required in the major/minor varies according to the program and concentration which you wish to pursue. Specific program requirements are outlined in the York University Undergraduate Calendar. Please review them carefully and if you have any questions, please contact the Office of Student Program.

◆ Can a course be used to satisfy the requirements of my major and of my minor?

NO. A crosslisted course can be used to satisfy the requirements of your major OR of your minor, but **not both**.

◆ Can a course be used to satisfy the requirements of my major and my General Education?

A crosslisted courses can be used to satisfy the requirements of both your major and your General Education, e.g. GL/PSYC 3680 3.0 (EN) which is crosslisted with GL/NATS 3680 3.0 (EN) will count for **3 credits only**, but satisfying two requirements (major requirement in Psychology and General Education requirement in Natural Science).

◆ If I complete the minimum requirements for my major and then take additional courses in my major, will the additional courses be included in my averages?

YES. All courses taken all included in the calculation of your cumulative overall and major grade point averages.

◆ What grade point averages do I need to graduate?

| BA degree (90 credits) | Honours BA degree (120 credits) |
|---|---------------------------------|
| Cumulative overall average:4.0 C Cumulative overall average: 5.0 C ⁺ | |
| Cumulative major average:4.0 C Cumulative major average: 5.0 C ⁺ | |

◆ What does academic probation mean?

Students are placed on academic probation because their averages are below the requirements for their level. Once students are placed on academic probation, they must watch their averages very carefully - obtaining grades of D+ and below while on probation will result in debarment from the University for two years.

Therefore, passing courses at the University level is not sufficient. Students must maintain the minimum averages for their level published in the York University Undergraduate Calendar (Glendon section) to be eligible to continue in their program at Glendon College.

◆ I would like to take a course as a visiting student at another university. What should I do?

Before applying to become a visiting student at another university, you need to obtain a Letter of Permission (LOP), which is available from the Office of Student Program, room C102, York Hall. If the course that you wish to take is in your major, the authorization of your major department/program is required.

QUESTIONS LES PLUS FRÉQUENTES

◆ À qui dois-je m'adresser pour mettre à jour mon dossier, ou si j'ai des questions de nature universitaire à poser?

Veillez vous adresser au Bureau de programmes scolaires, salle C102 pavillon York, tel. (416) 487-6715, si vous devez changer d'adresse, de programme, de majeure, ou si vous avez des questions à poser sur les cours, les dates limites, les exigences des programmes, les notes, ou sur les pétitions. Les membres de notre personnel se feront un plaisir de vous aider.

◆ Combien de cours dois-je suivre dans ma majeure/mineure?

Le nombre de cours requis dans la majeure/mineure varie selon le programme et la spécialisation que vous désirez poursuivre. Les exigences de chaque programme sont décrites dans l'annuaire des programmes de premier cycle. Veuillez les lire attentivement et, si vous avez des questions, adressez-vous au Bureau des programmes scolaires.

♦ **Est-ce qu'un cours co-inscrit peut servir à satisfaire aux exigences de ma majeure et de ma mineure?**

NON. Un cours co-inscrit peut servir à satisfaire aux exigences de votre majeure OU de votre mineure, mais **non pas aux deux à la fois.**

Est-ce qu'un cours co-inscrit peut servir à satisfaire aux exigences de ma majeure et de mes études générales?

Un cours co-inscrit peut servir à satisfaire à la fois aux exigences de votre majeure et de vos études générales. Ainsi, GL/PSYC 3680 3.0 (EN) qui est co-inscrit avec GL/NATS 3680 3.0 (EN) compte pour **3 crédits seulement**, mais ce cours satisfait à deux exigences: (les exigences de la majeure en Psychologie et des études générales en Sciences naturelles).

- ◆ **Si j'obtiens le nombre minimum de cours requis pour ma majeure et que je prenne ensuite des cours additionnels dans ma majeure, est-ce que ces cours seront inclus dans mes moyennes?**

Oui. Tous les cours suivis sont inclus dans le calcul de votre moyenne cumulative générale et de votre majeure.

- ◆ **Quelles sont les moyennes requises pour l'obtention du diplôme?**

| B.A. (90 crédits) | B.A. spécialisé (120 crédits) |
|---|--|
| moyenne cumulative générale: 4.0 (C) | moyenne cumulative générale: 5.0 (C+) |
| moyenne cumulative des cours de spécialisation: 4.0 (C) | moyenne cumulative des cours de spécialisation: 5.0 (C+) |

- ◆ **Que signifie le régime probatoire?**

Les étudiants sont placés sous le régime probatoire parce que leurs moyennes sont au-dessous des exigences pour leur niveau. Une fois placés sous le régime probatoire, ces étudiants doivent surveiller attentivement leurs moyennes. S'ils reçoivent des notes finales de D+ ou moins alors qu'ils sont sous le régime probatoire, ils seront renvoyés de l'Université pour une période de deux ans.

Il ne suffit donc pas de réussir aux cours à l'université. Pour pouvoir continuer leurs études dans leur programme au Collège universitaire Glendon, les étudiants doivent maintenir les moyennes minimum exigées pour leur niveau. Voir l'annuaire des programmes de premier cycle de l'Université York (section sur Glendon)

- ◆ **Je voudrais suivre un cours comme étudiant(e) libre dans une autre université. Que dois-je faire?**

Avant de faire une demande comme étudiant(e) libre dans une autre université, vous devez obtenir une lettre de permission émise par le Bureau des programmes scolaires, salle C105, pavillon York. Si le cours que vous avez l'intention de suivre est dans votre majeure/mineure, l'autorisation du département/programme est également requise.

Senate Policy on Academic Honesty

<http://www.yorku.ca/registrar/calendar/ug97-98/upol/upol6.htm#578>

D. Serious Offences Against The Standards Of Academic Honesty

Note: This summary is not exhaustive. In some cases the University regulations on non-academic discipline may apply. Some academic offences constitute offences under the Criminal Code of Canada; a student charged under University regulations may also be subject to criminal charges. Charges may also be laid against York University students for matters that arise at other educational institutions.

Cheating: Cheating is the attempt to gain an improper advantage in an academic evaluation. Among the forms this kind of dishonesty can take are; obtaining a copy of an examination before it is officially available or learning an examination question before it is officially available; copying another person's answer to an examination question; consulting an unauthorized source during an examination; obtaining assistance by means of documentary, electronic or other aids which are not approved by the instructor; or changing a score or a record of an examination result.

It is also improper to submit the work one has done for one class or project to a second class, or as a second project, without getting the informed consent of the relevant instructors. Acceptance of one piece of work that is submitted for two classes must be arranged beforehand. It is understood that students may wish to build on previous research in the preparation of a paper but students must also be aware that such a practice may run afoul of the intention of the assignment. In all such cases the student must discuss the matter with the instructors and receive written permission beforehand.

Impersonation: It is a breach of academic honesty to have someone impersonate one's self in class, in a test or examination, or in connection with any other type of assignment in a course. Both the impersonator and the individual impersonated may be charged.

Plagiarism and other misappropriation of the work of another: Plagiarism is the representation of another person's ideas or writing as one's own. The most obvious form of this kind of dishonesty is the presentation of all or part of another person's published work as something one has written. However, paraphrasing another's writing without proper acknowledgement may also be considered plagiarism. It is also a violation of academic honesty to represent another's artistic or technical work or creation as one's own. Just as there are standards to which one must adhere in the preparation and publication of written works, there are standards to which one must adhere in the creation and presentation of music, drawings, designs, dance, photography and other artistic and technical works. In different forms, these constitute a theft of someone else's work. This is not to say that students should not use the work of others with the proper acknowledgement.

Improper research practices: Many academic activities may involve the collecting, analyzing, interpreting, and publishing of information or data obtained in the scientific laboratory or in the field. Opportunities to deviate from acceptable standards may be more numerous in research than in the classroom, as research activities may be supervised less closely. Forms of improper research practices include the dishonest reporting of investigative results either through fabrication or falsification, taking or using the research results of others without permission or due acknowledgment, misrepresentation of research results or the methods used, the selective reporting or omission of conflicting information or data to support a particular notion or hypothesis. Furthermore, all researchers have a responsibility to refrain from practices that may unfairly inhibit the research of others now or later. This responsibility extends to York University students in other institutions or countries.

Dishonesty in publication: In most instances the objective of scholarly research is the dissemination of information, usually in the form of a written and published work. Indeed, in many disciplines career advancement is often based largely on the number and quality of an individual's publications. It is a violation of academic honesty to knowingly publish information that will mislead or deceive readers. This includes the falsification or fabrication of data or information, as well as the failure to give credit to collaborators as joint authors or the listing as authors of others who have not contributed to the work. Plagiarism is also considered a form of dishonesty in publication.

Premature oral or written dissemination of information: Information or experimental data that was collected with a member of the faculty or another student, and other works that involved the participation of a faculty member or another student should not be submitted for publication prematurely, without appropriate permission.

Abuse of confidentiality: A student may be asked to help in the evaluation of confidential grant proposals, award applications, or manuscripts that will be or may have been submitted for possible funding or publication. Taking or releasing the ideas or data of others that were given with the expectation that they are confidential is inappropriate. Unless one is authorized to do so, it is improper to obtain a password assigned to another or to copy or modify a data file or program belonging to someone else. Proper authorization means being granted permission either by the owner or originator of that material, or by a faculty member, or an appropriate administrator. Similarly, one should not violate the integrity of a computer system to harass another user or operator, damage software or hardware or evade appropriate monetary charges.

Falsification or unauthorized modification of an academic record: It is a breach of academic honesty to falsify, fabricate, or in any other way modify a student examination, transcript, grade, letter of recommendation, or related document.

Other breaches of academic honesty include making false claims or statements,

submitting false information, altering official documents or records, attempting or causing others to do or attempt any of the above, with intent to mislead an instructor, an academic unit, program, office or committee as to a student's academic status, qualifications, actions or preparation. Failure to divulge previous attendance at another post-secondary educational institution on an admissions application is also a violation.

Obstruction of the academic activities of another: It is a violation of academic honesty to interfere with the scholarly activities of another in order to harass or gain unfair academic advantage. This includes interference or tampering with experimental data, with a human or animal subject, with a written or other creation (e.g., a painting, sculpture or film), with a chemical used for scientific study, or with any other object of study.

Aiding or abetting academic misconduct: Knowingly aiding or abetting anyone in a breach of academic honesty shall itself be considered misconduct. This may include assisting others in the preparation of work submitted for appraisal or offering for sale essays or other assignments with the intention that these works would be submitted for appraisal.



Extrait du « Règlement du Sénat sur l'honneur universitaire »

<http://www.yorku.ca/registrar/calendar/ug97-98/french/upolfr/upolfr6.htm#1902>

D. Atteintes graves à l'honneur universitaire

N.B. : Ce résumé n'est pas exhaustif. Dans certains cas les règlements universitaires touchant les questions non-universitaires peuvent prévaloir. Certaines infractions universitaires constituent également des infractions au Code criminel du Canada. Un étudiant accusé d'infraction au règlement universitaire peut également être inculpé. Une accusation peut également être portée contre un étudiant de York pour des infractions commises dans une autre institution éducative.

Tricherie : Tenter d'obtenir un avantage illicite lors d'une évaluation universitaire constitue une tricherie. Parmi les différentes formes de ce type d'atteinte à l'honneur universitaire on peut citer : obtenir copie d'un examen ou avoir connaissance des questions de l'examen, avant qu'il soit officiellement commencé ; copier, dans un examen, la réponse d'un autre candidat ; consulter, au cours d'un examen, une source non autorisée ; obtenir de l'aide au moyen de documents, d'appareils ou d'autres moyens non autorisés par le professeur; ou modifier le résultat obtenu à un examen.

Il est également illicite de soumettre dans un cours un travail qui a déjà été effectué pour un autre cours sans avoir obtenu au préalable le consentement exprès des professeurs concernés. Il est normal qu'un étudiant puisse désirer

poursuivre et approfondir une recherche dans un domaine en préparant un nouveau travail, mais il doit comprendre qu'une telle pratique peut aller à l'encontre de l'objectif même du travail demandé. Dans tous les cas l'étudiant doit demander l'autorisation au professeur concerné et obtenir sa permission écrite.

Usurpation d'identité : C'est une atteinte à l'honneur universitaire que de se faire remplacer par une autre personne dans une classe, un test, un examen ou toute forme de travail exigé dans un cours. L'usurpateur et la personne remplacée peuvent tous deux être poursuivis.

Plagiat et autre forme d'appropriation du travail d'autrui : C'est un plagiat que de s'approprier les idées ou les écrits de quelqu'un d'autre. La forme la plus évidente de ce type d'atteinte à l'honneur universitaire consiste à emprunter un document écrit par un autre, ou une partie du document, et à le présenter comme sien. Cependant, paraphraser les écrits d'une autre personne sans mentionner clairement qu'il s'agit d'un emprunt peut également constituer un plagiat. C'est également une atteinte à l'honneur universitaire que d'emprunter la création artistique ou technique d'une autre personne et de la faire passer pour sienne. Tout comme dans la préparation et la publication de documents écrits, on doit respecter des normes de conduite dans la création et la présentation de pièces musicales, de tableaux, dessins, pas de danse, photographies et autres oeuvres artistiques et techniques. Emprunter directement dans ces domaines artistiques constitue un vol du travail d'autrui. Cela ne signifie pas cependant que les étudiants ne peuvent pas utiliser le travail d'autres personnes en indiquant clairement leur source.

Pratiques de recherche illicites : Dans de nombreux cas les activités universitaires exigent que l'on rassemble, analyse, interprète et publie des renseignements ou des données obtenues dans un laboratoire scientifique ou sur le terrain. Les occasions de s'écarter des normes acceptables de conduite peuvent être plus nombreuses encore dans ce domaine, où la supervision est moins directe, que dans la salle de classe. Cela constitue par exemple des pratiques illicites que de rapporter des résultats de recherches que l'on sait erronés, falsifiés ou fabriqués, d'emprunter ou d'utiliser les résultats de recherches d'autres personnes sans en avoir obtenu l'autorisation et sans l'indiquer, de fausser des résultats de recherches ou de tromper sur les méthodes utilisées, de cacher ou d'omettre des renseignements ou des données contraires à la notion ou aux hypothèses proposées. De plus, tous les chercheurs ont l'obligation de ne rien entreprendre qui puisse nuire aux recherches présentes ou futures d'autres chercheurs. Cette obligation touche également les étudiants de l'Université York lorsqu'ils travaillent à l'extérieur de l'université.

Publication malhonnête : Dans la plupart des cas, le but de la recherche est de disséminer les connaissances, le plus souvent sous forme de publication de documents. On peut même dire que dans de nombreuses disciplines la promotion professionnelle d'un individu est liée largement au nombre et à la

qualité de ses publications. C'est une violation de l'honneur universitaire que de publier sciemment des documents qui tromperont les lecteurs ; parce qu'ils comprennent des données ou des renseignements erronés ou falsifiés; parce que les noms de collaborateurs et co-auteurs y sont omis ou parce qu'ils donnent comme co-auteurs les noms d'individus qui n'ont pas participé au travail. Le plagiat est également considéré comme une forme de publication malhonnête.

Diffusion prématurée orale ou écrite d'informations : Toute information ou donnée expérimentale recueillie auprès d'un professeur ou d'un autre étudiant ne doit pas être soumise pour publication prématurément sans le consentement des personnes concernées.

Diffusion de renseignements confidentiels : Un étudiant peut être amené à participer à l'évaluation d'une demande confidentielle de subvention ou d'un manuscrit soumis pour aide à la publication. Il est malhonnête d'utiliser ou de divulguer les idées ou les données d'autrui dont on a eu connaissance en confiance. À moins d'y être spécifiquement autorisé, il est malhonnête de se procurer un mot de passe d'une autre personne, ou de copier ou modifier les données d'un dossier ou d'un programme d'une autre personne. L'autorisation expresse doit provenir de l'auteur ou du propriétaire du dossier en question, ou d'un professeur, ou d'un membre autorisé de l'administration. De même, il est interdit de violer l'intégrité d'un système informatique et de harceler un autre usager, d'endommager un logiciel ou du matériel, de se dérober au paiement de droits réglementaires.

Falsification ou modification non-autorisée de dossier universitaire : C'est une atteinte à l'honneur universitaire que de modifier, forger, ou de quelque façon que ce soit d'altérer les résultats d'un examen, d'un relevé de notes, d'une note, d'une lettre de recommandation ou tout autre document du même type. Toute modification ou falsification de tout document officiel, toute omission de renseignement concernant une inscription antérieure dans une autre institution post secondaire au moment de la demande d'admission constituent également une infraction.

Obstruction des activités universitaires d'autrui : C'est une atteinte à l'honneur universitaire que de gêner les activités universitaires d'une autre personne dans le but de la harceler ou d'en obtenir des avantages malhonnêtes. Cela comprend la modification ou la détérioration de données expérimentales, l'altération de produits chimiques utilisés pour la recherche scientifique ou de tout autre objet d'étude, l'ingérence dans des relations avec des sujets humains ou animaux ou dans la création artistique (peinture, sculpture ou film).

Aide ou encouragement à une conduite malhonnête : Aider ou encourager sciemment quelqu'un à porter atteinte à l'honneur universitaire constitue également une conduite malhonnête. Cela comprend, entre autre, aider quelqu'un à préparer un travail qui doit être soumis pour évaluation, vendre un essai ou tout autre travail universitaire qui sera ensuite soumis pour évaluation.