Prof Passeur: Sorana Froda

## MAT 1510: CALCUL: Session hiver 1999

**Objectifs du cours:** Ce cours s'adresse aux étudiants en chimie et biochimie. Le but du cours est de familiariser les étudiants avec des techniques de calcul de une et plusieurs variables, ainsi que de présenter quelques applications pertinentes pour leur principal domaine d'intérêt.

**Matière du cours:** la matière se divise en trois parties:

1) dérivées (de fonctions);
2) notion d'intégrale, intégrale multiple;
3) équations différentielles.

*Notions mathématiques à retenir*:

1) différentielle, dérivée partielle, plan tangent, gradient; jacobien, théorème des fonctions implicites; extremums, méthode des multiplicateurs de Lagrange;
2) intégrale double, évaluation par itération; intégrale impropre et théorème de la moyenne; coordonnées polaires; intégrale triple, coordonnées cylindriques et sphériques;
3) équation différentielle à variables séparées, homogène, linéaire.

*Quelques applications*: équations différentielles des réactions, lissage linéaire; équation contenant une perturbation; moment et centre de masse; moment d'inertie.

**Horaire du cours:**

- les mardis, de 9h30 à 12h30 (incluant pause-café!), au SH-2460;
- séance d'exercices: le mardi de 13h30 à 15h30, au même SH-2460. Je vous encourage d'y assister, car travailler les exercices est la bonne façon d'apprendre la matière.

**Évaluation**: on propose:

- un examen intra (40%) sur la première moitié du cours;
- un méchant(!) final (40%) sur la deuxième moitié du cours et des notions de base de la première partie;
- deux longs(!) devoirs distribués entre les examens (10% chaque); ils seront à remettre une semaine avant chaque examen.

**Dates** proposées:

- Devoirs: *distribués* le 2 février et le 30 mars, respectivement; *à remettre* le 23 février et le 30 mars, respectivement.
- Examens: le 2 mars et le 27 avril;
- Semaine de lecture (en ski?): semaine du 22 février

**Coordonnées polaires du prof:** Sorana Froda, local PK-5520, tél.: 987-3000, #3220; *e-mail*: froda@math.uqam.ca . **Consultations** au bureau: mardi et mercredi, de 15h30 à 16h30.

**Bibliographie** (ces livres sont à la réserve, à la bibliothèque).

1) J. Marsden, A. Weinstein; *Calculus*, en 3 volumes; QA 303 M295 1985.
2) R. Adams, *Calcul différentiel et intégral dans l'espace*, Éditions Addison-Wesley;
3) M. Spiegel, *Théorie et applications de l'analyse*, série Schaum; QA 303 S614;
4) G. Alexits et E. Fenyö, *Les méthodes mathématiques en chimie*, QD 42.A414 1969;
5) C. Perrin, *Mathematics for Chemists*, QD 42.P45 1970.