Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
HIVER 2009

MAT 3225 Gr : 21

Didactique de la variable et des fonctions

Horaire :	Mardi	15h30 à 17h00 (SH-3580)	Professeur : Jérôme Proulx
	Vendredi	9h00 à 10h30 (SH-3580)	Téléphone : 987-3000 poste 3218
	Vendredi	11h00 à 13h00 E (SH-3580)	Bureau : PK-5740

Description (selon l'annuaire de l'UQÀM)

Préparation à l'enseignement au niveau secondaire des notions reliées aux concepts de variable, d'inconnue et de fonction. Analyse d'approches diverses et exploitation de résultats de recherches récentes : conceptions et difficultés des élèves, notion de variable, représentations graphiques, utilisation de diagrammes, liens entre diverses représentations. Utilisation de la calculatrice graphique en classe. Analyse d'instruments de mesure et d'évaluation.

Introduction au cours

Ce cours de didactique met l'accent sur l'enseignement et l'apprentissage des concepts de variable, de fonction et de leurs préalables et concepts associés – dans les buts ultimes et explicites de (1) favoriser le sens et raisonnement aux concepts, (2) offrir un environnement mathématique d'apprentissage riche et stimulant et (3) rendre les concepts accessibles aux élèves pour favoriser leurs apprentissages mathématiques. Plus spécifiquement, en lien avec ces buts pour l'enseignement et l'apprentissage des concepts de variable et de fonction, nous traiterons des questions relatives au contenu mathématique à enseigner, à l'apprentissage de ce contenu par les élèves, à son enseignement et à sa « situation » à l'intérieur des programmes d'étude et des manuels scolaires, en plus de se familiariser avec un certain nombre d'écrits et de recherches faites sur l'apprentissage et l'enseignement des concept de variable et de fonction.

Objectifs du cours

En lien constant avec les trois buts pour l'enseignement des mathématiques mentionnés ci-haut en introduction :

1) Situer l'apprentissage des notions de fonction et de variable à l'intérieur du programme du secondaire et avoir un regard critique envers ce dernier ;
2) Analyser, décortiquer et raisonner le concept de variable/variation et celui de fonction sous l'angle de ses diverses représentations possibles (formule, tableau, graphique, description verbale), tout en étudiant l'importance que ces diverses représentations recouvrent pour l'enseignement et l'apprentissage du concept de fonction (surtout le graphique) ;

3) Comprendre et analyser des solutions et raisonnements/difficultés d'élèves, et arriver à construire des interventions pédagogiques sur la base de ces dernières ;

4) Développer et raffiner ses aptitudes de verbalisation et ses pratiques d'explications mathématiques. Prendre conscience du rôle fondamental du langage et du développement d'habiletés langagières dans l'enseignement et l'apprentissage des concepts de fonctions ;

5) Pouvoir analyser (et modifier/adapter, voire construire) des situations d'apprentissage et problèmes, ainsi que des problèmes ou questions pertinentes ;

6) Se familiariser avec un matériel didactique et technologique pertinent, pouvoir utiliser et faire preuve de jugement critique envers ce dernier ;

7) Être familier avec les manuels scolaires et pouvoir avoir un regard critique envers eux ;

8) Pouvoir réfléchir, prendre position et argumenter une décision concernant un choix d'enseignement ;

**Notez que ces objectifs ne sont pas écrits en ordre de priorité ni de façon chronologique, mais seront plutôt travaillés constamment à l'intérieur des cours.

**Voir aussi, en annexe, la liste des compétences professionnelles visées par le cours et attendues des enseignants et enseignantes du secondaire selon le MELS et le COFPE.

Activités du cours et méthodologie utilisée dans le cours

Les approches d'enseignement du cours seront : exposés du formateur ; activités, problèmes et ateliers ; discussions de classe et débats ; lectures ; présentations/explications des futurs maîtres.

La présence assidue au cours est fortement suggérée afin de vous assurer une formation adéquate. Le cours ne possédant pas un site web d'informations, c'est en effet à l'intérieur des cours que la matière sera présentée, les activités réalisées et les clarifications diverses données (pour le cours, les travaux, etc.). Une absence au cours peut entraîner une perte d'information importante concernant le cours, les travaux et l'examen final.

Dans l'éventualité d'une absence nécessaire, il est demandé que l'étudiant maître :

- Avise par téléphone le professeur (au plus tard le matin même du cours);
- Prenne les arrangements nécessaires pour reprendre le travail qui n'aura pas été fait ou les informations manquées (ceci relève de l'entière responsabilité de l'étudiant maître).

Dates importantes du calendrier

Premier cours : Vendredi le 9 janvier 2009
Dernier cours : Vendredi le 17 avril 2009
Pas de cours : Mardi le 7 avril 2009
Examen : Mardi le 21 avril 2009

Travaux et évaluation

1. **Travail 1** – *Travail sur l'analyse de solutions d'élèves et les interventions possibles*

Des solutions d'élèves (erronées ou non) à différents problèmes et exercices seront fournies et le travail consistera, sur la base de ce qui aura été vu dans le cours, à (1) analyser et comprendre les erreurs des élèves, (2) discuter de la source possible de ces erreurs, (3) suggérer une intervention possible pour aider et favoriser l'apprentissage de ces élèves. Plus d'informations seront fournies lors des cours.
Travail fait en dyade. 30% de la note finale. À remettre le 20 février 2009, au début du cours.

2. **Travail 2** – *Mini-entrevue avec un « élève » sur les concepts de variable et fonctions*

À l'aide d'un canevas d'entrevue, les étudiants maîtres iront faire une entrevue avec un « élève » sur différentes questions en lien avec les concepts de variable et de fonctions.
Travail fait en dyade. 20% de la note finale. À remettre le vendredi 20 mars 2009, au début du cours.

3. **Examen oral**

Cet examen oral, d'une durée approximative de 15 minutes, portera sur les aptitudes de verbalisation et pratiques d'explications, par rapport à un thème et/ou questions et/ou problèmes spécifiques (plus d'informations seront offertes à l'intérieur du cours.
Examen individuel. 20% de la note finale. Entre le 14 et 21 avril 2009 (en semaine).

4. Examen final

Cet examen individuel portera sur l'ensemble de la matière du cours, les devoirs, les lectures, les activités et les travaux.
Examen individuel. 30% de la note finale. Mardi le 21 avril 2009, de 15h30 à 18h30.

Notes importantes pour les travaux

(1) L'énoncé, les informations spécifiques et les critères et la grille d'évaluation pour chacun des travaux seront fournis et explicités en classe.
(2) Les travaux doivent être remis aux dates prescrites par le professeur. Une pénalité de 1 point par jour de retard sera appliquée lors de la correction (par exemple, un travail ayant reçu un A recevra un A⁻).
(3) Pour les travaux à remettre, veuillez suivre le format suivant : feuilles blanches 21,5 cm x 28 cm ; simple interligne et demi ; marges de 2,5 cm et justifiées ; police Times New Roman 12 points ; page couverture comprenant lisiblement votre nom, le sigle du cours et le titre du travail.

Documents et références et documents pertinents (en ajout aux documents du cours)

Mémoires de maîtrise et thèses de doctorat

Cabana, M. (1995). *La notion de fonction vue sous l'angle de l'étude de la variation*. Mémoire de maîtrise, UQÀM. [Disponible au laboratoire de didactique]

Janvier, C. (1978). *The interpretation of complex cartesian graphs representing situations*. Thèse de doctorat, Université de Nottingham. [Disponible au laboratoire de didactique]

Passaro, V. (2006). *Étude expérimentale sur le développement du concept de covariation*. Mémoire de maîtrise, UQÀM. [Disponible au laboratoire de didactique]

Proulx, J. (2003). *Pratiques des futurs enseignants de mathématiques au secondaire sous l'angle des explications orales.* Mémoire de maîtrise, UQÀM. [Disponible au laboratoire de didactique]

René de Cotret, S. (1985). *Étude historique de la notion de fonction*. Mémoire de maîtrise, UQÀM. [Disponible au laboratoire de didactique]

Saboya, M. (2003). *Analyse d'une intervention sur les graphiques auprès d'une élève classée en difficultés d'apprentissage en mathématiques au secondaire*. Mémoire de maîtrise, UQÀM. [Disponible au laboratoire de didactique]

Articles paru dans des revues (professionnelles et scientifiques)

Bell, A., & Janvier, C. (1981). The interprétation of graphs representing situations. *For the Learning of Mathematics*, *2*(1), 34-42. [Plusieurs problèmes intéressants sur les graphiques et difficultés d'élèves associées.]

Even, R. (1990). Subject matter knowledge for teaching and the case of functions. *Educational Studies in Mathematics*, *21*(6), 521-544. [Étude des composantes essentielles de la connaissance des fonctions pour les enseigner.]

Even, R. (1993). Subject-matter knowledge and pedagogical content knowledge: Prospective secondary teachers and the function concept. *Journal for Research in Mathematics Education*, *24*(2), 94-116. [Étude sur les conceptions, difficultés et compréhensions reliées à la notion de fonction.]

Herscovics, N. (1980). Constructing meaning for linear equations: A problem of representation. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, *1*(3), 351-385. [Étude réalisée sur l'enseignement et l'apprentissage de la notion de taux de variation avec des élèves et analyse des difficultés.]

Hitt-Espinosa, F. (1998). Systèmes sémiotiques de représentation liés au concept de fonction. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, *6*(1), 7-26. [Étude sur les conceptions, difficultés et compréhensions reliées à la notion de fonction.]

Janvier, C. (1981). Use of situations in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, *21*(1), 113-122. [Analyse détaillée du travail avec les élèves sur la situation de la piste de course.]

Janvier, C. (1983). Représentation et compréhension – Un exemple : le concept de fonction. *Bulletin AMQ*, octobre 1983, 22-28. [Courte discussion sur le concept de fonction, sur ces différentes représentations et certaines difficultés d'élèves.]

Kerslake, D. (1981). Graphs. In K.M. Hart (Ed.), *Children's understanding of mathematics: 11-16* (pp. 120-136). London, UK: John Murray. [Analyse des difficultés et réussites des élèves en lien avec les graphiques.]

Lemay, F. (1962). La notion de fonction. *Bulletin AMQ*, 3-10. [Discussion sur l'évolution de la notion de fonction et proposition d'une definition alternative.]

Lucus, C. A. (2006). Is subject matter knowledge affected by experience? The case of composition of functions. In J. Novotná et al. (Eds.), (Vol. 4, pp. 97-104). Prague: PME. [Entrevues avec des enseignants de mathématiques sur leur compréhension de la notion de composée de fonction.]

Markovits, Z., et al. (1986). Functions today and yesterday. *For the Learning of Mathematics*, *6*(2), 18-28. [Étude des compréhension des élèves de la notion de fonction, particulièrement sous l'angle des sous-concepts de domaine et image.]

Proulx, J. (2007). Addressing the issue of the mathematical knowledge of secondary teachers. In J.H. Woo et al. (Eds.), *Proc. 31st Conf. of the Int. Group for the Psychology of Mathematics Education* (vol. 4, pp. 89-96). Séoul: PME. [Analyse des compréhensions du taux de variation sous l'angle de ses conventions.]

Proulx, J., et al. (à paraitre). Rethinking the teaching of systems of equations. *Mathematics Teacher*. [Analyse de la notion de systèmes d'équations et problèmes associés à son enseignement.]

Sfard, A., & Linchevski, L. (1994). The gains and the pitfalls of reification - The case of algebra. *Educational Studies in Mathematics, 26*(2-3), 191-228. [Analyse historique de la notion d'algèbre et difficultés associées trouvées chez les élèves.]

Zaslavsky, O., et al. (2002). Being sloppy about slope: The effect of changing the scale. *Educational Studies in Mathematics*, *49*(1), 119-140. [Étude sur la notion de pente en géométrie et taux de variation en géométrie analytique.]

Documents et articles sur des notions historiques

Janvier, C., et al. (1989). Obstacles épistémologiques à la notion de variable : perspectives histoiriques. In N. Bednarz & C.Garnier (Eds.), *Construction des savoirs* (pp.64-75). Montréal, Qc : Agence d'Arc. [Analyse historique de la notion de variable et difficultés associées trouvées chez les élèves.]

Nicholas, C.P. (1966). A dilemma in definition. *The American Mathematical Monthly*, *73*(7), 762-768. [Discussion et analyse des définitions proposées pour la notion de fonction.]

Malik, M.A. (1980). Historical and pedagogical aspects of the definition of function. *International Journal of Matematical Education in Science and Technology*, *11*(4), 489-492. [Analyse de l'évolution historique des définitions associées à la notion de fonction.]

Mawfik, N., et al. (2001). Genèse historique de la notion de continuité d'une fonction. *Bulletin AMQ*, *41*(1), 31-43. [Analyse historique de la notion de continuité.]

Youschkevitch, A.P. (1981). *Le concept de fonction jusqu'au milieu du XIXe siècle*. Fragments d'histoires des mathématiques, Brochure APMEP. [Analyse historique de la notion de fonction.]

Documents divers (référence, manuels, etc.)

Cooney, T., et al. (1996). *Mathematics, pedagogy, and secondary teacher education*. Porthsmouth, NH: Heinemann. [Approches d'enseignement varies pour divers concepts, dont deux excellents chapitres sur les fonctions.]

Janvier, B., & Pelletier, F. (2006, hiver). *MAT 3225 : Didactique de la variable et des fonctions : Situations fonctionnelles*. UQÀM.

Janvier, C. (Eds.) (1987). *Problems of representation in the teaching and learning of mathematics*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

NCTM. (Eds.) (2001). *The roles of representations in school mathematics – NCTM 2001 yearbook*. Reston, VA : NCTM.

Permama – UQÀM. (1972). Mathématiques I de l'enseignement secondaire : Fonctions et systèmes de nombres. Montréal, Québec : Presses de l'Université du Québec.

Permama – UQÀM. (1973). Mathématiques II de l'enseignement secondaire : Bloc II – Fonctions affines (synthèse/fiches). Montréal, Québec : Presses de l'Université du Québec.

Permama – UQÀM. (1973). Mathématiques II de l'enseignement secondaire : Bloc III – Fonctions quadratiques (synthèse/fiches). Montréal, Québec : Presses de l'Université du Québec.

Tall, D. (Eds.) (1991). *Advanced mathematical thinking*. Dordrecht, Pays-Bas: Kluwer.

Analyses conceptuelles autour de la notion de fonction et ses concepts associés (au labo)

- Introduction aux fonctions (2);
- Fonctions exponentielles et logarithmiques;
- Fonctions trigonométriques;
- Relations linéaires;
- Systèmes d'équations linéaires;
- Et plusieurs autres…

Revues professionnelles à consulter (disponibles au laboratoire de didactique)

- Envol, revue du GRMS (secondaire);
- Bulletin de l'AMQ (secondaire et collégial);
- Petit x (secondaire, revue de France);
- Mathematics teacher (secondaire, revue des Etats-Unis);
- Mathematics Teaching in the Middle School (premières années du secondaire, revue des États-Unis);
- Instantanés mathématiques (primaire);
- Vie pédagogique (général).

Revues scientifiques à consulter (disponibles au laboratoire de didactique)

- Recherche en didactique des mathématiques (RDM);
- Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies;
- For the learning of mathematics (FLM);
- Educational studies in mathematics (ESM);
- Journal for research in mathematics éducation (JRME).

Liste des douze compétences professionnelles attendues des enseignants et enseignantes du secondaire, selon le MELS et le COFPE

FONDEMENTS

1. Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.

2. Communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement, à l'oral et à l'écrit, dans les divers contextes liés à la profession enseignante.

ACTE D'ENSEIGNER

3. Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.

4. Piloter des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.

5. Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.

6. Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.

CONTEXTE SCOLAIRE ET SOCIAL

7. Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.

8. Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel.

9. Coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires sociaux et les élèves en vue de l'atteinte du développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.

10. Travailler de concert avec les membres de l'équipe pédagogique à la réalisation des tâches permettant le développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.

IDENTITÉ PROFESSIONNELLE

11. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.

12. Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions.

… plus une compétence additionnelle, propre à l'UQAM

13. S'approprier la réalité pluriethnique de la société québécoise et de l'école montréalaise, se sentir réellement concerné dans ses actions pédagogiques, développer les compétences de l'éducation interculturelle.

Compétences spécifiquement visées par le cours MAT 3225

Compétence 1 : Par la nature même du cours axé sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques (ici les concepts de variable et de fonction), la compétence 1 est travaillée constamment dans le cours. Des aspects historiques seront de plus travaillés par l'entremise de discussions lors des séances sur le développement mathématique des concepts à travers l'histoire. De plus, des articles de revues professionnelles et des manuels scolaires divers seront lus et discutées dans les cours, offrant aux étudiants un apport didactique pour l'enseignement des concepts, mais aussi un apport historique sur le développement de l'enseignement de ce concept chez les enseignants et divers experts.

Compétence 2 : Cette compétence sera travaillée constamment durant le cours par le travail de l'objectif 4 mentionné ci-haut concernant les aptitudes de verbalisation et d'explications mathématiques des étudiants maîtres. De plus, une partie importante du cours sera centrée sur les interactions entre pairs et avec le formateur, soit en plénière ou en sous-groupes. Aussi, cette compétence sera omniprésente dans le cours par la remise de différents travaux où le français écrit sera pris en compte, suite à une recommandation du département de mathématiques

Compétence 3 : Cette compétence sera travaillée ici davantage en lien avec la construction de problèmes et questions pertinentes pour l'enseignement des concepts de variable et de fonction, tout en étant indirectement travaillée concernant l'analyse (et la modification, l'adaptation et voire même la construction) de situations d'apprentissage et problèmes [objectif 5].

Compétence 5 : La progression des apprentissages en lien avec les notions de variable et de fonction (et les mathématiques en général) est un thème clé dans le cours et orientera toutes les activités d'enseignement du cours (en plus d'être un des objectifs centraux du cours, voir l'objectif 3). Les futurs maîtres seront aussi amenés à vivre de façon tangible cette progression des apprentissages par l'entremise d'un travail de mini-entrevue avec un élève.

Compétence 7 : En lien avec la compétence 5, le travail à partir de productions d'élèves éprouvant des difficultés occupera une partie significative du cours. En lien avec ces différentes difficultés, en plus de les analyser et les comprendre, les étudiants maîtres auront à développer des interventions pédagogiques pour aider l'élève dans ses difficultés.

Compétence 8 : En plus du travail à partir de matériel didactique, qui se veut en soi un outil technologique, la calculatrice à affichage graphique et certains logiciels seront étudiés, analysés et utilisés à l'intérieur du cours, en plus d'être analysés en fonction de leurs apports pour l'apprentissage des élèves et l'enseignement des concepts.

Compétence 11 : Ce cours de didactique à la formation initiale se veut en soi une étape à l'intérieur du développement professionnel du futur maître, qui, il est souhaité, devrait se poursuivre à travers des activités de formation continue lorsque ce dernier sera diplômé. Dans le cadre de ce cours, cette formation et cet engagement dans une démarche d'apprentissage à devenir enseignant au secondaire en mathématiques se fait tant au niveau personnel que collectif alors qu'une partie des travaux à faire et des activités de classe sont à réaliser parfois de façon individuelle et parfois en sous-groupe.

Note : L'importance du travail de ces compétences professionnelles fait parti du cadre de référence du formateur. Celles-ci ne seront pas toujours exprimées de façon explicite à travers les séances et énoncés de travaux et d'activités. Cela dit, les étudiants sont invités à questionner le formateur lors du cours, mais aussi à l'extérieur du cours, pour mieux comprendre comment les dites compétences sont travaillées et intégrées dans les activités du cours.

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

(**tiré de** www.sciences.**uqam**.ca/decanat/note_**integrite**.doc)

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.

Article 2 - Infractions de nature académique	**Article 3 - Sanctions**
2.1 Infraction Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement. *2.2 Liste non limitative des infractions* Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer : a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité; b) le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence; c) l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà été soumis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant; d) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen; e) la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques; f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne; g) l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle; h) l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation; i) la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances; j) la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.	*3.1 L'attribution de la mention «P»* L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention «P» au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention «P» n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier. Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes. *3.2 La mise en probation et autres sanctions* a) la *mise en probation;* La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement. La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complétées. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée. Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes **:** b) l'échec au cours ou à l'activité créditée; c) l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation; les cours doivent être identifiés; d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs; e) son expulsion définitive de l'Université.