MAT 1812 –/0 **Automne 2013**

Progiciels dans l'enseignement des mathématiques I

Prof. Fernando Hitt **Bureau : PK-5920**
hitt.fernando@uqam.ca **Tél. 987-3000, poste 1428#**
Démonstrateur : Charles Laporte **courriel: laporte.charles@courrier.uqam.ca**

Objectifs du cours

- Apprendre à utiliser les outils technologiques en tant qu'étudiant(e) au BES (Maths) et aussi en tant que futur(e) professeur(e) de mathématiques.
- Comprendre les éléments essentiels du fonctionnement de ces outils, ainsi que leurs limites dans l'enseignement des mathématiques.
- Mise en pratique des outils technologiques dans la résolution des activités mathématiques tant pour votre formation académique et professionnel.

Description du cours

Utilisation de progiciels (logiciels professionnels) en mode direct pour produire des documents mathématiques (écrits ou électroniques) et résolution des activités mathématiques:

- traitement de textes (expressions mathématiques),
- chiffriers (calculs et graphiques, formules avec conditions, interactivité),
- logiciels de constructions géométriques dynamiques (dessins versus figures, relations fonctionnelles dans les constructions géométriques),
- logiciels graphiques (dessins versus graphiques vectoriels, description gestuelle versus écrite d'objets mathématiques),
- modélisation mathématique,
- systèmes de calculs symboliques, généraux ou pédagogiques (aperçu des possibilités et des limitations)
- mathématiques sur Internet (consultation de sites),
- coup d'œil sur quelques didacticiels mathématiques spécialisés. Réflexion sur l'utilisation, le fonctionnement et les limites de ces progiciels,
- les représentations informatiques d'objets mathématiques,
- impacts de la technologie sur les mathématiques et leur enseignement.

Moyens utilisés

En général les cours seront constitués d'une présentation entrecoupée d'exercices à réaliser sur ordinateur. Des exercices plus approfondis seront effectués en laboratoire, sous la supervision d'un chargé de travaux pratiques.

Évaluation proposée

- **Quatre devoirs (travail en équipe),** 6,25 % chaque devoir: **25 %**
- Examens:
  - Partie **pratique (28 octobre et 16 décembre): 50%**
  - Partie **théorique (31 octobre et 12 décembre): 25%**
- **Note de passage : 60%**

La maîtrise de la langue française comptera, dans chaque cas.

Notation

La correspondance de la cote accordée selon la note chiffrée obtenue se fera comme suit :

Note (%)	59 et -	60-63,4	63,5-67,4	67,5-70,4	70,5-73,4	73,5-77,4	77,5-80,4	80,5-84,4	84,5-88,4	88,5-91,4	91,5-95,4	95,5 et +
Cote	E	D	D +	C –	C	C+	B –	B	B +	A –	A	A+

Références

Titre: MAT1812 Progiciels I, Outils informatiques pour les enseignants de mathématiques.

Auteurs: André Boileau et Maurice Garançon.

Editorial : Loze-Dion ; Version: 2009.

Information sur le cours MAT1812

www.moodle.uqam.ca

Vous pouvez consulter pour se procurer d'information générale :

www.math.uqam.ca/_boileau/Progiciels.html

MAT 1812 - Progiciels dans l'enseignement des mathématiques I

Voir la présentation (fichier sur Moodle).

Progiciels dans l'enseignement des mathématiques I.

Ce qu'on demande dans le cours c'est une réflexion sur l'utilisation des logiciels, leur fonctionnement, leur limites. Nous voulons promouvoir une approche conceptuelle.

Devoirs:

Devoirs	Date limite pour la remise des devoirs
Devoir #1. Activité avec Langage Graphique. La tâche sera affichée au début du cours.	Date limite de remise du devoir #1 : Version électronique: 28 septembre. Version papier : 30 septembre.
Devoir #2. Activité avec Excel. La tâche sera affichée dans la semaine du 23 septembre.	Date limite de remise du devoir #2 : Version électronique: 26 octobre. Version papier: 28 octobre.
Devoir #3. Activité avec GoeGebra. La tâche sera affichée dans la semaine du 21 octobre.	Date limite de remise du devoir #3 : Version électronique: 23 novembre. Version papier: 25 novembre.
Devoir #4. Activité avec GoeGebra. La tâche sera affichée dans la semaine du 18 novembre.	Date limite de remise du devoir #4 : Version électronique: 14 décembre. Version papier: 16 décembre.

Recommandations :

Comment utiliser les machines au laboratoire :

Si vous connaissez votre code personnel	Code temporaire
Utilisateur : code personnel	Utilisateur : invite
Mot de passe : code personnel	Mot de passe : INV12345

Télécharger le document (fichier) dans le bureau soit à l'adresse :

www.moodle.uqam.ca

Comment sauvegarder un fichier :

- USB (il faut se rappeler que pour débrancher votre « crayon - mémoire », il faut déplacer l'icône de votre « crayon » à la « Corbeille » ou avec la touche CTRL-Click pour utiliser le menu correspondante.
- Vous pouvez envoyer via Internet votre fichier à votre courriel.

Information importante sur l'utilisation de l'imprimante au comptoir LAMISS.

Où déposer mes documents ?

- Le travail en équipe est conseillé, mais pour les **DEVOIRS,** on demande un **travail individuel**. Il faut remettre votre travail individuel de façon **papier** et **électronique** (et garder une copie si nécessaire),
- Pour les travaux pratiques (TP's), ce n'est pas nécessaire de remettre le document de façon papier, seulement électronique.
- Pour les Devoirs et travaux pratiques, **prenez une photo avec *Photo Boot*** et glissez votre photo dans les documents correspondants.

Pour remettre votre travail de façon électronique :

- Se connecter à **www.moodle.uqam.ca** et suivre les instructions.

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

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.

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

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.

À l'UQAM, nous ajoutons une compétence qui nous est propre :

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.

Le MAT1812 cible plus particulièrement la compétence 8, tout en suscitant un travail sur les compétences 1 et 2. Le cours demande un travail individuel dans certaines tâches et aussi un travail en équipe en autres. De ce point de vue, la compétence 11 est implicitement prise en compte.

MAT 1812 - Progiciels dans l'enseignement des mathématiques I

Calendrier à titre indicatif (Automne 2013)

Cours	TP's
C1 : 9 septembre • Cours technologiques du BES • Présentation Progiciel I • Information sur le réseau • Comment remettre les devoirs et travaux pratiques - Word introduction, Éditeur d'équations et introduction à Langage Graphique	**TP1 : 12 septembre** • Information sur le réseau et familiarisation avec les ressources du cours. • Exercices avec Word et LG (voir pages 32, 33 et 34 du manuel) : 1.7.1, 1.7.2 ; 1.7.3 et Exercices avec Langage Graphique (voir pages 63-64 du manuel) : 2.9.1 et 2.9.2

C2 : 16 septembre • Word (continuation): - Éditeur d'équations - Dessin en Word et Graphique vectoriel. Langage Graphique et Word	**TP2 : 19 septembre** • Exercices avec LG et Word (voir page 66 et 38 du manuel) : 2.9.4 et Projet 1.8.2.
C3 : 23 septembre • Word (continuation): - Éditeur d'équations - Dessin en Word et Graphique vectoriel. • Langage Graphique et Word	**TP3 : 26 septembre** • Continuation avec les exercices avec Word et Langage Graphique (voir pages 64 à 70 du manuel) : 2.9.5 ; 2.9.6 ; 2.9.8 ; et projet 2.10.3
C4 : 30 septembre • Introduction à Excel • Excel, docimologie,... • Extraction de racine carrée avec EXCEL, Triangle, Quadrilatère,	**TP4 : 3 octobre** • Excel (voir pages 100-104 du manuel) : 3.8.1 ; 3.8.2 ; 3.8.3 ; 3.8.4 ; 3.8.5 et 3.8.9.
C5 : 7 octobre • Matrices et simulation avec Excel (Matrice de rotation...) • EXCEL (Simulation Dé pyramidal et Dé normal)	**TP5 : 10 octobre** • Excel (voir pages 104-105, 149 et 156 du manuel) : 3.8.10 et 4.6.7.
CONGÉ... 14 octobre	**TP6 : 17 octobre** Excel (voir page 150) : 4.6.8.
C6 : 21 octobre • Continuation Excel	**TP7: 24 octobre** • Excel (voir page 156) : Projet 4.7.2.
C7 Examen pratique : 28 octobre • Examen pratique Word, LG et Excel.	**Examen théorique : 31 octobre** • Examen théorique Word, LG et Excel.

C8 : 4 novembre • Introduction à GeoGebra.	**TP8 : 7 novembre** • Exercices avec GeoGebra (voir page 227 du manuel) : 6.8.1 ; 6.8.2 ; 6.8.3 ; 6.8.4 ; 6.8.5 ; 6.8.6 et 6.8.7.

C9 : 11 novembre • Continuation GeoGebra •	**TP9 : 14 novembre** • Exercices avec GeoGebra (voir page 229 et 231 du manuel) : 6.8.8 et 6.8.13.

C10 : 18 novembre • Continuation GeoGebra	**TP10 : 21 novembre** • Exrcices avec GeoGebra (voir page 234). Projet 6.9.2.

C11 : 25 novembre • Continuation GeoGebra	**TP11 : 28 novembre** • Exercices avec GeoGebra CAS (voir page 189 et 190 du manuel) : 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3 et 5.6.11 adapté à l'environnement GeoGebra.

C12 : 2 décembre • Continuation GeoGebra	**TP12 : 5 décembre** • Exercices avec GeoGebra CAS (voir page 192 du manuel) : Projet 5.7.1 adapté à l'environnement GeoGebra.

C13 : 9 décembre • Continuation GeoGebra	• **Examen théorique, 12 décembre** Examen : GeoGebra et GeoGebra CAS

C14 : Examen pratique, 16 décembre • GeoGebra et GeoGebra CAS	