UQÀM | Faculté des sciences

Hiver 2022

ESM 6150 - Séminaire de synthèse gr. 40

(2 crédits)

RESPONSABLE DU COURS

Mireille SABOYA
saboya.mireille@uqam.ca
Bureau : PK-5815

Disponibilités : prendre rendez-vous par courriel.

PLAN DE COURS

Descripteur (selon l'annuaire)

Ce séminaire vise à amener l'étudiant à faire une synthèse des acquis du programme [ici le *BES-maths*]. Réalisation par les étudiants d'un ou plusieurs projets portant sur l'enseignement des mathématiques au secondaire, en vue d'utiliser les habiletés et les connaissances acquises dans le programme à l'égard de l'intervention en enseignement. Réflexion sur l'intervention réalisée dans les différents projets au regard, entre autres, de la préparation et des retombées pédagogiques.

Le cours ESM6150 est construit autour de 3 visées :

1. Participation à des rencontres d'information sur le « après BES » : qu'est-ce qui vous attend ?
2. Partage d'expertise à travers les rencontres conseiller à animer auprès des étudiants de première année dans le cadre du cours Didactique 1 et laboratoire (MAT2024).
3. Élaboration d'une vidéo et d'un document de explicatif de la vidéo sur un sujet mathématique choisi.

***Visée 1* : Participation à trois rencontres d'information sur le « après BES » : perspectives**

Deux conférenciers et des anciens étudiants sont invités dans le cadre du cours ESM6150. Ces conférenciers et anciens étudiants viendront partager avec les étudiants leur expérience autour de la vie dans les écoles, les différents acteurs, les différentes instances, les emplois dans les maisons d'édition…

Un compte rendu sera rédigé de façon INDIVDUELLE pour chaque rencontre qui rapporte les éléments retenus de la présentation, les éléments en désaccord, s'il y en a. Y a-t-il des points sur lesquels vous êtes restés sur votre faim ? Est-ce que vous auriez aimé en savoir plus ? Expliquez. Il

s'agit d'un document de réflexion et pas d'un résumé. On doit sentir ce que vous avez perçu des présentations en ayant recours à votre propre expérience. On veut entendre votre VOIX.

Visée 2 **: Partage d'expertises des étudiants finissants auprès des étudiants débutants dans le cadre du volet leçons de didactique 1 et laboratoire (MAT2024) comme conseillers**

L'expérience des étudiants acquise tout le long du BES et des stages sera mise à contribution lors de la participation des étudiants du cours ESM6150 comme conseillers auprès des étudiants inscrits au cours MAT2024.

Les étudiants d'ESM6150 animeront les rencontres conseillers de la RONDE 1 et de la RONDE 2 des leçons de didactique 1. Ils auront pour cela accès aux ressources disponibles aux étudiants débutants en plus d'exemples de leçons avec les commentaires d'enseignants.

Cette partie se fera en équipes de 3. La rencontre aura une durée maximale d'une heure.

Il sera demandé aux étudiants de didactique 1 de commenter la rencontre conseiller qu'ils ont vécu. Les étudiants finissants seront amenés à rédiger un court compte-rendu (remis le 15 février 2022 et le 5 avril 2022) sur l'expérience vécue : motivation de l'équipe, présence, questions posées, recherche réalisée par les étudiants débutants, etc.

Une rencontre préalable, si nécessaire, avec une des responsables du cours pourrait avoir lieu afin de discuter des intentions des leçons des rondes 1 et 2 (les deux jeudis précédant les rencontres conseillers).

Visée 3 **: Élaboration d'une vidéo et d'un document explicatif de la vidéo sur un sujet mathématique choisi.**

Depuis le premier cours de didactique du BES, MAT2024, Didactique 1 et laboratoire, les étudiants sont familiarisés aux ***analyses conceptuelles*** qui sont un outil de première importance pour un enseignant. Une analyse conceptuelle est axée sur un sujet mathématique et ramasse les éléments importants associés à ce sujet : les préalables, les raisonnements clés, le niveau d'enseignement, les erreurs, difficultés, conceptions, des problèmes, des activités, des situations-problèmes intéressantes ont du potentiel, etc. Dans le premier cours de didactique des mathématiques (MAT2024), une analyse conceptuelle autour de la moyenne est construite avec les étudiants tout au long des premières semaines. Par la suite, dans le volet leçons, chaque étudiant(e) est associé(e) à un sujet du secondaire pour lequel il doit construire une leçon d'une vingtaine de minutes et un scénario de 75 minutes. Ils sont guidés dans la préparation de leur première leçon. Les étudiants ont à leur disposition une analyse conceptuelle et des fois une vidéo. De plus, une rencontre avec un(e) conseiller(ère) leur permet de discuter autour des différents éléments à considérer.

Les analyses conceptuelles sont des documents de base, support à la planification. L'enseignant averti des divers éléments qui entourent un sujet mathématique (conceptions, erreurs, difficultés,..) organise alors sa planification. Celle-ci est personnelle et peut donc différer d'un enseignant à un autre, chacun y ajoutant sa propre couleur. Sont alors organisées les interventions à privilégier. À partir d'un CHOIX d'éléments de l'analyse conceptuelle, certaines INTERVENTIONS sont privilégiées. Ces interventions s'appuient sur des principes didactiques qui sont présents dans le PFEQ (ex : avoir recours à la verbalisation, avoir recours à des représentations visuelles, provoquer des erreurs, provoquer des conflits,…). Nous avons identifié 14 principes didactiques.

Dans le dernier cours de didactique (MAT3227, didactique 2), les étudiants sont amenés à rédiger une analyse conceptuelle sur un des sujets qu'ils devront enseigner lors de leur quatrième et dernier stage. Les étudiants passent ainsi progressivement de l'utilisation à l'écriture d'analyses conceptuelles.

Le cours ESM6150 vise fait appel à la créativité des étudiants finissants. Au regard de l'expertise qu'ils ont développée tout le long de leur parcours, il s'agit de la mettre à contribution dans l'élaboration d'une **vidéo** dans laquelle ils vont partager des éléments de l'analyse conceptuelle choisis par les étudiants. Une emphase sera mise, si possible, sur l'utilisation des technologies : des logiciels de géométrie dynamique comme Geogebra ou l'utilisation d'un tableau blanc interactif. Un **document explicatif de la vidéo** qui est un document qui vient « vendre » la vidéo, donner envie d'aller la visionner. On peut y retrouver des éléments personnels (comme description d'une expérience), des éléments de l'analyse conceptuelle choisis dans la vidéo ou des interventions privilégiées.

Ces **vidéos** et **documents explicatif de la vidéo** viendront alimenter le site web du laboratoire de didactique des mathématiques.

Principes didactiques	
PD1	Avoir recours à la verbalisation.
PD2	Avoir recours à la contextualisation.
PD3	Avoir recours à des représentations visuelles.
PD4	Avoir recours à la manipulation.
PD5	Avoir recours à l'utilisation des couleurs pour mettre en évidence certains éléments ou créer des liens entre plusieurs éléments
PD6	Utiliser les recours précédents pour donner du sens aux méthodes, formules algorithmes, définitions, symboles, etc.
PD7	Avoir recours aux analogies pour faire comprendre et analyser une situation, une méthode, une formule…
PD8	Coordonner le discours avec la gestuelle, l'écriture au tableau, la manipulation, etc.
PD9	Construire des tâches en ayant recours à divers modes de représentation.
PD10	Favoriser des activités de traduction entre modes de représentation.
PD11	Provoquer les erreurs.
PD12	Provoquer des conflits cognitifs et socio-cognitifs.
PD13	Laisser à l'élève l'opportunité de découvrir lui-même son ou ses erreurs.
PD14	Faire produire les élèves ; utiliser ces productions pour travailler dans les leçons.

Note : Toujours citer les sources utilisées. Vous pouvez reprendre les mots d'un auteur en les mettant entre guillemets et après écrire entre parenthèses le nom de l'auteur et la date de publication dans la section Bibliographie qui se trouve à la fin du document d'accompagnement. Des revues sont proposées plus loin dans le document.

PRÉSENTATION DU TRAVAIL RÉALISÉ DANS LE CADRE DU COURS ESM6150

À la toute fin de la session, il sera demandé à chaque équipe de présenter la vidéo en s'appuyant sur le document explicatif de la vidéo. Un maximum de 7 à 10 minutes est accordé à chaque équipe (présentation, questions et commentaires des collègues). L'idée étant de partager aux collègues l'ampleur du travail qui sera accessible à tous dans la banque du LDM.

Dans le cadre du cours, les étudiants auront à :

- Rédiger cinq comptes rendus.
- Élaborer une vidéo et un document explicatif de la vidéo sur un sujet mathématique choisi par les étudiants. Les étudiants feront ce premier travail en équipe de 2 ou 3.
- Animer les deux rencontres conseillers des rondes 1 et 2 (il s'agit ici de s'approprier l'analyse conceptuelle et/ou vidéo existants afin de pouvoir discuter avec les étudiants débutants).
- Présenter devant les collègues le travail mené autour de l'élaboration d'une vidéo et la rédaction d'un document explicatif de la vidéo.

Attention!!

Il faut que chacun des auteurs de la vidéo et du document explicatif aille remplir un formulaire pour accepter que vos travaux soient visionnés par les étudiants du BES. Ce formulaire est sur le Moodle du cours.

Calendrier

ACTIVITÉS	DATES ET TRAVAUX
Rencontre collective Présentation du plan de cours, de la professeure responsable, des travaux à réaliser (écrits et oraux).	13 janvier 2022
Rencontre collective Conférence de M. Frédéric Prud'homme.	20 janvier 2022 Compte rendu réflexif individuel : à remettre sur Moodle au plus tard une semaine après la présentation (environ 2-3 pages, Maximum 7 minutes si remis oralement).
Rencontre collective ***Si nécessaire*** Préparation leçons Ronde 1	Le 27 janvier et le 3 février, possibilité d'une rencontre avec la responsable du cours (envoyer un courriel) Objet : Discussion sur les intentions des leçons de la ronde 1 : accompagnement souhaité, type de questions à poser, etc.
Animation rencontre conseiller RONDE 1	Le mardi 8 février 2022 Une heure est à prévoir entre 12h15 et 13h45. Compte-rendu en équipe de la rencontre conseiller (points marquants, points positifs et négatifs) à déposer sur Moodle (une semaine plus tard, environ 2-3 pages, entre 7 et 10 minutes si remis oralement).
Rencontre collective Conférence de Christel Gilbert	10 février 2022 Compte rendu réflexif individuel : à remettre sur Moodle au plus tard une semaine après la présentation (environ 2-3 pages, entre 7 et 10 minutes si remis oralement).
Rencontre avec des anciens étudiants	24 février 2022 Compte rendu réflexif individuel : à remettre sur Moodle au plus tard une semaine après la présentation (environ 2-3 pages, entre 7 et 10 minutes si remis oralement).
Rencontre si nécessaire ***Préparation leçons Ronde 2***	Le 17 mars et le 24 mars, possibilité d'une rencontre avec la responsable du cours (envoyer un courriel) Objet : Discussion sur les intentions des leçons de la ronde 2 : accompagnement souhaité, type de questions à poser, etc.
Animation rencontre conseiller RONDE 2	**Le 29 mars 2022**

	Une heure est à prévoir entre 12h15 et 13h45. Compte-rendu <u>en équipe</u> de la rencontre conseiller (points marquants, points positifs et négatifs) à déposer sur Moodle (une semaine plus tard, environ 2-3 pages, entre 7 et 10 minutes si remis oralement).
Travail en équipe (de 2 ou 3) Élaboration d'une vidéo et d'un document de explicatif de la vidéo sur un sujet choisi	Date de remise : 7 avril 2022 à 23h55. Remise de la vidéo sur Moodle et du document explicatif de la vidéo. La durée de la vidéo est de 10 à 15 minutes. Le document explicatif de la vidéo a une longueur maximum de 2 pages (3 pages si vous mettez des figures). Possibilité de demander une rencontre avec la responsable du cours pour avoir des conseils, partager des inquiétudes, poser des questions.
Présentation finale Mini-colloque sur les projets d'équipe ; présentations	7 avril 2022 Remise de la vidéo et du document explicatif de la vidéo avant le 7 avril à 23h55.

On vise à travailler à la fois vos compétences à l'écrit (par la rédaction de comptes rendus et de documents d'accompagnement) et votre aisance à communiquer vos idées, à échanger, partager, construire autour de concepts mathématiques (par l'animation des rencontres conseillers et par la présentation finale).

SUJETS DES LEÇONS DE DIDACTIQUE 1	
RONDE 1	**RONDE 2**
1. Pi 2. Notation exponentielle 3. Aire du disque 4. Entiers (intro et +) 5. Entiers (-) 6. Entiers (x) 7. PPCM, PGCD (NOUVEAUTÉ) 8. Fractions (+ et -)	1. Triangles semblables 2. Pythagore 3. Distance entre 2 points 4. Point de partage 5. Aire de la pyramide 6. Mise en évidence double 7. Ellipse 8. Diagramme de quartiles (NOUVEAUTÉ)

Modalités d'évaluation
L'évaluation se fait selon le mode « succès-échec ». Elle s'appuie sur les balises suivantes :

- Présence aux rencontres conseillers et aux cours (**aucun retard ou départ hâtif n'est toléré**).
- Élaboration d'une vidéo et d'un document explicatif de la vidéo, des comptes rendus de conférence et des comptes rendus de conseillers jugés acceptables par les responsables du cours (le travail réalisé montre un investissement authentique de la part des étudiants).
- Des commentaires satisfaisants des étudiants de didactique 1 lors des rencontres conseillers.
- La présentation du 7 avril 2022 est dynamique et inspirante.
- Les échéances de remise respectées (**aucun retard n'est toléré**).

Au final, chacune des composantes doit être jugée satisfaisante pour l'obtention de la mention « succès ». La non-réussite pour une seule des composantes entraîne la mention « échec » pour le cours. Les responsables du cours communiqueront rapidement avec une équipe qui ne semblerait pas satisfaire aux critères définis par ces balises, de façon à permettre à l'équipe de rectifier le tir. Toutefois, la responsabilité à satisfaire les balises et les composantes revient entièrement aux étudiants de l'équipe.

Présence et la participation au cours
Si pour une raison importante, un-e étudiant-e ne peut se présenter aux rencontres de cours, il ou elle doit en informer la professeure responsable le plus rapidement possible.

Références d'articles

(Disponibles au laboratoire de didactique des mathématiques, PK4950)

Bulletin AMQ, Revue québécoise de didactique des mathématiques, niveau secondaire et collégial.

Educationnal studies in mathematics

Envol, revue du GRMS (Groupe des responsables en mathématique au secondaire, Québec).

Journal for research in mathematic education

For the learning of mathematics, Revue canadienne de didactique des mathématiques

Math École, revue publiée par le service de la recherche pédagogique (Genève) et destinée aux enseignants et enseignantes de niveau primaire.

Mathematics Teaching, revue publiée par l'Association of Teachers of Mathematics et destinée aux enseignants et enseignantes de tous les niveaux.

Mathematics Teaching in the Middle School, revue du NCTM (National Council of Teachers of Mathematics, États-Unis) destinée aux enseignants et enseignantes du primaire et du secondaire.

Petit x, Revue français de recherche pratique en didactique des mathématiques

Plot, revue de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (France) destinée aux enseignants et enseignantes des niveaux primaire, secondaire et collégial.

Recherche en didactique des mathématiques, Revue française de recherche théorique en

didactique des mathématiques.

Niveaux de maîtrise attendus au regard des compétences professionnelles

Le cours ESM6150, Séminaire de synthèse, est un cours du BES-maths qui développe plus particulièrement les compétences 9 et 11. Bien qu'elles ne soient pas incluses dans le tableau suivant, selon la nature du travail d'équipe effectué, les compétences 1, 3, 8 et 13 sont potentiellement développées (la liste complète des compétences figure à la page 5 de ce plan de cours). Quant à eux, les éléments relatifs à la compétence langagière (compétence 2) sont inclus.

Compétence **Niveaux de maîtrise attendus**	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation** **[Voir plus loin pour les éléments d'évaluation]**
Compétence 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 d'enseignant et d'enseignante.		
Maîtriser les règles et les usages de la langue orale et écrite de manière à être compris par l'ensemble de la communauté francophone ou anglophone	Maîtrise	Comme dans tous les travaux, la qualité du français écrit est prise en considération. Puisqu'il y a une présentation finale, la qualité du français oral est aussi prise en considération.
Exprimer dans une langue correcte avec l'aisance, la précision, l'efficacité et l'exactitude qui conviennent à ce que la société attend d'une professionnelle ou d'un professionnel de l'enseignement	Maîtrise	
Compétence 9 : coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires sociaux et les élèves en vue de l'atteinte des objectifs éducatifs de l'école		
Contribuer de manière pertinente aux travaux de l'équipe enseignante	Consolidation	Ces deux niveaux de maîtrise entrent en ligne de compte autant dans les travaux écrits que dans la présentation orale.
Critiquer de façon constructive les réalisations de l'équipe et apporter des suggestions novatrices en matière pédagogique	Consolidation	
Compétence 11 : S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel		
Repérer, comprendre et utiliser les ressources (littérature de recherche et littérature professionnelle, réseaux pédagogiques, associations professionnelles, banques de données) disponibles sur l'enseignement	Consolidation	Ces deux niveaux de maîtrise entrent en ligne de compte autant dans les travaux écrits que dans la présentation orale.
Préciser ses forces et ses limites, ainsi que ses objectifs personnels et les moyens pour y arriver	Maîtrise	
Mener une démarche d'analyse réflexive de manière rigoureuse sur des aspects précis de son enseignement	Maîtrise	
Entreprendre des projets de recherche sur des aspects ciblés de son enseignement	Maîtrise	

Compétences professionnelles

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.

Source : MELS, Orientations et compétences professionnelles, 2001-00-1152.
http://www.mels.gouv.qc.ca/DFTPS/interieur/PDF/formation_ens.pdf



Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap, dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant en situation de handicap sont invités à remettre ce document à leurs professeurs et chargés de cours dès le début de la session, afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminés de concert avec chacun des professeurs et chargés de cours. Les étudiants qui une déficience et qui ne seraient pas inscrits au ASESH sont priés de se présenter au AB-2300.

Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale
Les étudiants qui ont une lettre *d'Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'un conseiller de **l'Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH)** doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'aménagements en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'**ASESH** au 514-987-3148 ou se présenter au local AB-2300 le plus tôt possible.

Respect de l'intégrité académique:

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail aux fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis aux fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- 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.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18 sur les infractions de nature académique.

Vous pouvez consulter sur le site r18.uqam.ca des capsules vidéos qui vous en apprendront davantage sur l'intégrité académique et le R18, tout en vous orientant vers les ressources mises à votre disposition par l'UQAM pour vous aider à éliminer le plagiat de vos travaux.

Infosphère est l'un de ces outils indispensables : un guide méthodologique visant à promouvoir les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction de travaux. Cet outil vous accompagnera tout au long de vos études et vous permettra d'éviter les pièges du plagiat. Cliquez sur le logo à gauche pour être redirigé vers le site.

Politique nº 16 visant à préver
les violences à caractère sexue

Pour consulter la politique nº 16 :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf

Services offerts :

Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514 987-3000, poste 0886
Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : harcelement.uqam.ca

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :
514 987-0348
calacs@uqam.ca
trevepourelles.org

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :
514 987-3185
Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité :
514 987-3131