

Grade: Bachelier ès sciences (B.Sc.)**Crédits: 150**

Présentation

Ce programme est exclusif dans le réseau des universités québécoises.

En bref

Le double cheminement intégré dans les programmes de Baccalauréat en mathématiques (7721) et de Baccalauréat en enseignement secondaire : profil en mathématiques (7654) permet de former des enseignants possédant les compétences requises pour l'enseignement des mathématiques au secondaire. Leur formation psychopédagogique et leurs connaissances poussées en mathématiques les rendront également aptes à l'enseignement à l'ordre collégial. En tant que mathématiciens, ils pourront aussi combler les exigences du marché du travail dans divers domaines.

Unique au Québec, ce cheminement d'une durée normale de cinq années conduit, par articulation des exigences propres aux deux professions, à l'obtention de deux grades de bachelier, l'un en sciences, l'autre en éducation (B.Sc. et B.Ed.).

Compétences, exigences de formation

Le cheminement du programme assure l'acquisition des compétences de base dans les matières d'enseignement au secondaire et au collégial ainsi que des connaissances psychopédagogiques indispensables pour comprendre et faciliter le développement de l'adolescent. Il favorise aussi le questionnement des fondements des disciplines et de leur utilité, et la découverte des interrelations entre celles-ci.

Au terme du baccalauréat, l'étudiant est recommandé au brevet d'enseignement s'il a acquis une maîtrise satisfaisante des compétences suivantes, telles qu'énoncées par le ministère de l'Éducation et de l'enseignement supérieur du Québec :

- Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.
- 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.
- 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 de l'école québécoise.
- 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.
- Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.
- Planifier, organiser, superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.
- Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.
- 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.
- 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.
- 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.

- S'engager dans une démarche de développement professionnel.
- Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions.

Il est à noter que l'acquisition de la compétence en communication et expression orale dans la langue d'enseignement sera encouragée tout au long de la formation et sera évaluée particulièrement au moment des cours de formation pratique et des stages.

Atouts UQTR

Ce programme est exclusif à l'UQTR.

Les étudiantes et étudiants québécois inscrits à temps plein dans ce programme sont admissibles à un programme de bourses incitatives: Programme de bourses Perspective Québec.

Admission

Contingentement et capacités d'accueil

Le contingentement de ce programme dépend du nombre de candidats admis au baccalauréat en enseignement secondaire (programme 7654) et ne peut dépasser 125 étudiants.

Trimestre d'admission et rythme des études

Automne.

Ce programme est offert à temps complet seulement.

Conditions d'admission

Études au Québec

Base DEC

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent et avoir complété les cours de niveau collégial permettant l'atteinte des compétences suivantes ou leur équivalent :

- 00UN ou 00Y1 ou 022X
- 00UQ ou 00Y2 ou 022Y
- 00UP ou 00Y4 ou 022Z

Base expérience

Etre âgé d'au moins vingt et un ans, posséder des connaissances appropriées et avoir enseigné les mathématiques ou avoir exercé une fonction où il faut appliquer des connaissances mathématiques. Le candidat adulte admissible, dont on n'aura pu établir à l'aide du dossier qu'il possède toutes les connaissances requises pourrait être admis conditionnellement à la réussite de cours d'appoint, selon la recommandation du responsable du programme. Le candidat adulte doit joindre à sa demande d'admission des attestations de son expérience et toute autre pièce pouvant établir qu'il possède les connaissances requises.

De même, tous les étudiants doivent se conformer aux conditions relatives à la maîtrise du français.

Études hors Québec

Ce programme n'est pas offert aux candidats de l'international.

Modalités de sélection des candidatures

Sélection

Candidats collégiens et universitaires : dossier scolaire (100%)

Candidats adultes : qualité du dossier (100%)

Les offres d'admission sont faites en fonction d'une liste d'excellence établie à partir des modalités de sélection mentionnées ci-haut, jusqu'à ce que toutes les places soient comblées. Si le Comité de sélection le juge nécessaire, les candidats pourraient être tenus de se soumettre à d'autres mesures de sélection, notamment pour vérifier leur niveau de connaissances générales.

Structure du programme et liste des cours

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (144 crédits)

ALG1001	Logiques et Ensembles
DID1094	Didactique de la géométrie (DID1136; DID1137)
DID1108	Didactique de la statistique et des probabilités (2 crédits) (DID1065 ou DID1136)
DID1136	Didactique de l'arithmétique et de la proportionnalité
DID1137	Didactique de l'algèbre et des fonctions (DID1136)
DME1012	Évaluation des apprentissages en enseignement au secondaire
EEI1067	Gestion de classe et des comportements difficiles
EEI1068	Interv. pour rép. à la diversité des besoins des élèves en contexte d'ens. secondaire
EMA1010	Évolution des concepts mathématiques et enseignement (GEM1001 ou GEM1003; MPU1015)
GEM1001	Géométries euclidienne et non euclidienne (MPU1015)
GEM1003	Géométrie euclidienne
HPE1009	Fondements des courants pédagogiques et pratiques scolaires (2 crédits)
MAP1003	Analyse numérique (INF1002 ou PRO1026; MAP1007)
MAP1006	Mathématiques appliquées I
MAP1007	Mathématiques appliquées II
MPU1015	Algèbre (ALG1001)
MPU1018	Algèbre linéaire avancée (MPU1015)
MPU1027	Equations différentielles (MPU1045; MAP1006)
MPU1039	Analyse complexe (MPU1054; MPU1055)
MPU1045	Analyse à une variable réelle I
MPU1054	Analyse à une variable réelle II (MPU1045)
MPU1055	Topologie et analyse à plusieurs variables réelles (MPU1045)
MPU1056	Nombres et structures (ALG1001)
MPU1058	Mesure et intégration (MPU1054)
PDG1017	Stage IV : internat à l'école secondaire (10 crédits) (PDG1045 ou PDG1080)
PDG1018	Séminaire de synthèse (2 crédits)
PDG1021	Stage I: exploration (1 crédit)
PDG1026	Organisation de l'éducation au Québec
PDG1040	Éthique professionnelle en enseignement (2 crédits)
PDG1044	Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement (PDG1021)
PDG1046	Laboratoire d'enseignement
PDG1054	Approche curriculaire et Programme de formation de l'école québécoise
PDG1080	Stage III : intervention et analyse de la pratique (4 crédits) (PDG1044)
PED1022	Collaboration école, familles et communautés
PED1043	Projet intégrateur en interdisciplinarité (2 crédits)
PMA1004	Mathématiques et technologies
PMA1005	Résolution de problèmes mathématiques (GEM1003 ou MPU1054 ou MPU1055; MPU1015)
PMA1007	Découvertes mathématiques
PPG1017	Développement cognitif, apprentissage et stratégies pédagogiques
PRO1026	Programmation et enseignement
PSD1046	Développement social, émotionnel et sexuel de l'enfant
ROP1021	Optimisation
SRE1006	Exploitation des résultats de recherche en éducation (2 crédits)
STT1003	Probabilités
STT1030	Modèles de régression et de prévision (STT1042)
STT1042	Statistique (STT1003)

STT1047 Statistique mathématique (STT1042)
TLE1030 Mobilisation pédagogique du numérique

Cours optionnels (6 crédits)

L'étudiant doit suivre un cours parmi les suivants (trois crédits) :

GMA1001 Stages
MPU1040 Projet de synthèse

L'étudiant doit suivre un cours parmi la liste suivante (trois crédits) :

EMA1011 Géométrie analytique
INF1001 Programmation Web
INF1002 Introduction à la programmation objet
PMA1002 Sujets spéciaux en mathématiques I (MPU1018 ou MPU1055 ou STT1030)
PMA1006 Preuves et démonstrations mathématiques (MPU1015)
PRO1027 Programmation scientifique en C (INF1002 ou PRO1026)
SMI1001 Bases de données I
STT1020 Analyse de la variance
STT1028 Séries chronologiques (STT1030)
STT1032 Théorie et pratique des sondages (PAF1010 ou STT1001 ou STT1042)
STT1050 Analyse des données et apprentissage statistique (STT1001 ou STT1042)

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

L'étudiant inscrit à ces programmes est obligatoirement sous le régime du temps plein.

Pour s'inscrire au cours DME1012 Évaluation des apprentissages, l'étudiant doit avoir réussi 45 crédits de son programme.

Pour s'inscrire au cours PDG1044 Stage II, l'étudiant doit avoir réussi le cours PDG1021 Stage I : exploration. De plus, il doit être inscrit au premier cours de didactique (DID1065) et au cours PDG1046 Laboratoire d'expérimentation d'habiletés d'enseignement.

Pour s'inscrire au cours PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique, l'étudiant doit avoir réussi le cours PDG1044 Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement et avoir réussi le test de français prescrit par l'université, soit le TECFÉE, dès l'automne de la troisième année. Pour les étudiants admis à compter de la session automne 2016 : avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,5.

Pour s'inscrire au cours PDG1017 Stage IV : Internat à l'école secondaire, l'étudiant doit avoir réussi quatre-vingt-dix-neuf (99) crédits de son programme, dont le cours PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique. Pour les étudiants admis à compter de la session automne 2016 : avoir une moyenne cumulative d'au moins 2.5.

Le cours PDG1018 Séminaire de synthèse doit être obligatoirement suivi en concomitance avec le cours PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire.

En cas d'échec ou d'abandon, les cours PDG1044 Stage II, PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique et PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire ne peuvent être repris qu'une seule fois. Pour reprendre ces cours, l'étudiant doit en faire la demande par écrit auprès du responsable de programme en mentionnant les raisons expliquant son échec et justifiant un droit de reprise. Cette requête doit être effectuée dans les deux mois qui suivent la fin de la session dans laquelle l'étudiant est inscrit. Cette demande sera étudiée par un comité composé du responsable de programme, de la personne ayant supervisé l'étudiant en situation d'échec, de l'enseignant associé concerné et d'un autre professeur ou chargé de cours ayant enseigné à l'étudiant dans un des cours de formation pratique ou de didactique. Selon la recommandation du Comité, le droit de reprise pourra être assorti de conditions d'encadrement et de réalisation particulières. La décision du Comité est finale et sans appel.

Pour s'inscrire au cours MPU1040 Projet de synthèse en mathématiques, l'étudiant du Baccalauréat en mathématiques (7721) doit avoir complété 60 crédits de son programme et l'étudiant du Double baccalauréat en mathématiques et enseignement au secondaire - maths (6721) doit avoir réussi 75 crédits de son programme.

Pour s'inscrire au cours GMA1001 Stages, l'étudiant doit avoir complété 75 crédits de son programme et avoir au moins 2,5 de

moyenne cumulative.

Seuls les stages I et II peuvent faire l'objet d'une équivalence selon l'expérience. Il n'est pas possible pour l'université de reconnaître les stages III et IV sur la base de l'expérience.

Les cours PDG1045 Stage III : intervention et analyse de la pratique et PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire doivent être suivis selon la grille de cheminement. Par conséquent, ils ne peuvent être réalisés au cours d'une même année du calendrier universitaire (par exemple, PDG1080 à la session automne et PDG1017 à la session hiver suivante). Les étudiants qui ne rencontrent pas les préalables au stage III dès l'automne de la troisième année (avoir réussi le stage II et le test de français prescrit par l'université) se verront contraints à compléter leur programme de baccalauréat au cours d'une année subséquente. Aussi, pour amorcer le stage IV une année plus tard, l'étudiant(e) doit avoir réussi le stage III, avoir une moyenne de 2,2 minimalement et 99 crédits de réussis.

Seuls les étudiants ayant atteint 45 crédits de leur programme peuvent s'inscrire au cours PED1043 Projet intégrateur en interdisciplinarité.

Règlement pédagogique particulier relatif à l'obligation des étudiants des programmes en enseignement de passer le test de diagnostic TEDFRA-Enseignement durant le premier trimestre de la première année universitaire.

Le règlement pédagogique particulier sur les exigences en français écrit

- Pour être admissibles dans un programme en enseignement à l'UQTR, tous les candidats doivent posséder une maîtrise suffisante du français attestée, avant le début de leur premier trimestre d'inscription, par la réussite à l'une ou l'autre des épreuves suivantes: l'épreuve ministérielle de français exigée pour l'obtention du diplôme d'études collégiales; le test de français du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec pour l'admission aux études universitaires; les tests administrés par les universités francophones. Dans les deux derniers cas, les personnes qui ont réussi les mesures compensatoires requises à la suite d'un échec sont réputées satisfaire à cette exigence.

- À la suite de son admission dans un programme en enseignement, l'étudiant doit passer le test de diagnostic en français pour les étudiants en enseignement TEDFRA-Enseignement et cela, au plus tard le vingtième jour suivant le début du premier trimestre de la première année de l'inscription dans le programme. L'étudiant recevra en temps opportun un lien web pour procéder à ce test en ligne. Tout étudiant n'ayant pas fait le test de diagnostic dans les délais prescrits verra son inscription bloquée pour le deuxième trimestre, et cela, jusqu'à ce que ledit test soit fait.

- À la suite de la passation du TEDFRA-Enseignement, le Centre d'aide en français (CAF) des Services aux étudiants analyse les résultats du test et fournit une fiche diagnostique à l'étudiant. Cette fiche informe l'étudiant de l'état de ses compétences langagières. Au besoin, ce dernier sera fortement invité à prendre les mesures d'aide appropriées pour améliorer sa maîtrise du français, et cela, dans les plus brefs délais.

- Le test de diagnostic TEDFRA-Enseignement étant un outil guidant vers des moyens de remédiation adaptés aux difficultés de l'étudiant, il est possible pour ce dernier de le passer une fois par trimestre pour obtenir un diagnostic à la suite de certaines démarches entreprises dans le but d'améliorer ses compétences langagières.

- S'il y a échec au Test de certification en français écrit pour l'enseignement (TECFÉE), administré par le Centre d'évaluation du rendement en français écrit (CÉFRANC), le directeur de programme pourrait, après étude du dossier de l'étudiant, refuser l'inscription à une passation subséquente et ce, tant que l'étudiant n'aura pas fait la preuve de démarches de remédiation suggérées par la fiche diagnostique du TEDFRA-Enseignement et reconnues par l'Université comme, par exemple, des cours de français, du mentorat individualisé en français ou des ateliers grammaticaux.

Règlements pédagogiques particuliers à partir du trimestre d'automne 2008

Les amendements au présent règlement pédagogique particulier sont rétroactifs : tout étudiant admis à partir du trimestre automne 2008 peut s'en prévaloir.

- Tout étudiant d'un programme de formation en enseignement, admis à partir de l'automne 2008, doit obligatoirement passer et réussir le Test de certification en français écrit pour l'enseignement (TECFÉE) pour obtenir son brevet d'enseignement.

- Pour s'inscrire à la première passation au TECFEE, tout étudiant doit avoir réussi au moins 12 crédits dans son programme de formation en enseignement de premier cycle ou 9 crédits s'il chemine dans un programme de formation en enseignement de deuxième cycle.

- Le seuil de réussite pour chacun des deux volets du test (code linguistique et rédaction) est de 70 % pour les programmes de formation menant au brevet d'enseignement. Pour les programmes en enseignement des langues secondes et tierces (anglais et/ou espagnol), le seuil est de 55 %; pour l'enseignement du français langue seconde, le seuil de réussite est de 70 % pour chacun des deux volets.

- Le TECFÉE comportant deux parties, elles doivent être passées successivement lors d'une même passation. Si une des deux parties

est réussie, la passation ultérieure portera sur la partie à réussir.

- Aucune passation du TECFÉE ne sera permise dans une autre université qu'à l'Université du Québec à Trois-Rivières.
- Tout étudiant d'un programme de formation en enseignement de premier cycle, admis à partir de l'automne 2008, doit réussir les deux parties du TECFÉE pour pouvoir s'inscrire au stage III, et ce, au 1er décembre pour les stages du trimestre d'hiver et au 1er septembre pour les stages du trimestre d'automne.
- Tout étudiant d'un programme de formation en enseignement de deuxième cycle, admis à partir du trimestre d'hiver 2012, doit réussir les deux parties du TECFÉE pour pouvoir s'inscrire au stage II, et ce, au 1er décembre pour les stages du trimestre d'hiver et au 1er septembre pour les stages du trimestre d'automne.
- En cas d'échec au TECFÉE, l'étudiant doit obtenir le consentement du directeur de programme concerné pour se réinscrire à une passation subséquente.
- L'étudiant éprouvant des difficultés à réussir le TECFÉE peut bénéficier des mesures de soutien offertes par le Centre d'aide en français (CAF) des Services aux étudiants.
- L'étudiant inscrit à tout programme de formation en enseignement menant à l'obtention d'un brevet d'enseignement a droit à un maximum de trois passations pour réussir le TECFÉE sans se voir imposer de restrictions dans son cheminement par son directeur de programme.

Si le seuil de réussite n'est pas atteint dans chacun des deux volets du TECFÉE après trois tentatives, la poursuite dans le programme est assujettie à des exigences particulières de la part du directeur de programme, qui pourrait exiger que l'étudiant suive des cours d'appoint ou toutes autres activités jugées pertinentes pour développer les compétences langagières requises pour la passation d'un tel test. En conséquence, le directeur de programme pourrait exiger que l'étudiant ajuste son choix de cours et son cheminement dans le programme de façon à favoriser sa réussite au TECFÉE.

Description des activités

ALG1001 Logiques et Ensembles

S'initier aux concepts de base des mathématiques actuelles à travers l'étude de concepts de la logique et de la théorie des ensembles. Développer la capacité de faire des preuves.

Logique propositionnelle : formes propositionnelles et connecteurs logiques, dérivations et méthodes de preuves. Logique des prédicats : quantificateurs et raisonnements avec ceux-ci. Concepts ensemblistes : approche intuitive et approche axiomatique des ensembles, axiome des naturels et preuve par induction mathématique. Relations, relations d'ordre, relations d'équivalence. Fonctions et applications.

DID1094 Didactique de la géométrie (DID1136; DID1137)

Développer les compétences propres à l'enseignement de notions relevant de la géométrie et de leurs relations avec l'arithmétique et l'algèbre au secondaire. Connaître la nature des difficultés d'apprentissage sur ces notions au secondaire. Développer les compétences requises pour favoriser le développement de connaissances sur ces notions chez les élèves.

Étude des orientations et contenu notionnel du programme de mathématiques dans le curriculum de formation au regard de la géométrie. Étude approfondie des aspects pédagogique, psychologique, mathématique et épistémologique caractérisant la didactique de la géométrie au secondaire. Les situations d'enseignement-apprentissage propres à favoriser le développement de connaissances en géométrie chez les élèves au secondaire et leurs relations avec l'arithmétique et l'algèbre. Liens entre les mathématiques du primaire et celles du secondaire relatifs à la géométrie. Étude des principales difficultés reliées à l'apprentissage de notions relevant de la géométrie au secondaire. Résolution de problèmes sur ces notions. Preuves et démonstrations. Évaluation des apprentissages sur ces notions et des compétences en mathématiques au secondaire. Utilisation des ressources didactiques : matériel pédagogique et outil informatisé. Activités d'enseignement : planification, expérimentation et évaluation.

DID1108 Didactique de la statistique et des probabilités (2 crédits) (DID1065 ou DID1136)

Développer les compétences propres à l'enseignement de notions relevant de la statistique et des probabilités au secondaire. Connaître la nature des difficultés d'apprentissage sur ces notions au secondaire. Développer les compétences requises pour favoriser le développement de connaissances sur ces notions chez les élèves.

Étude des orientations et contenu notionnel du programme de mathématiques dans le curriculum de formation au regard de la statistique et des probabilités. Étude approfondie des aspects pédagogique, psychologique, mathématique et épistémologique caractérisant la didactique de la statistique et des probabilités au secondaire. Les situations d'enseignement-apprentissage propres à favoriser le développement de connaissances en statistique et en probabilités chez les élèves au secondaire. Liens entre les mathématiques du primaire et celles du secondaire relatifs à la statistique et aux probabilités. Étude des principales difficultés reliées à l'apprentissage de notions relevant de la statistique et des probabilités au secondaire. Résolution de

problèmes sur ces notions. Évaluation des apprentissages sur ces notions et des compétences en mathématiques au secondaire. Utilisation des ressources didactiques : matériel pédagogique et outil informatisé. Activités d'enseignement : planification, expérimentation et évaluation.

DID1136 Didactique de l'arithmétique et de la proportionnalité

Développer les compétences propres à l'enseignement de notions relevant de l'arithmétique et de la proportionnalité au secondaire. Connaître la nature des difficultés d'apprentissage sur ces notions au secondaire. Développer les compétences requises pour favoriser le développement de connaissances sur ces notions chez les élèves.

Didactique des mathématiques : objet, fondements, méthodes. Étude des orientations et contenu notionnel du programme de mathématiques dans le curriculum de formation au regard de l'arithmétique et de la proportionnalité. Étude approfondie des aspects pédagogique, psychologique, mathématique et épistémologique caractérisant la didactique de l'arithmétique et de la proportionnalité au secondaire. Les situations d'enseignement-apprentissage propres à favoriser le développement de connaissances en arithmétique et en proportionnalité chez les élèves au secondaire. Liens entre les mathématiques du primaire et celles du secondaire relatifs à l'arithmétique et au raisonnement proportionnel. Étude des principales difficultés reliées à l'apprentissage de notions relevant de l'arithmétique et de la proportionnalité au secondaire. Résolution de problèmes sur ces notions. Évaluation des apprentissages sur ces notions et des compétences en mathématiques au secondaire. Utilisation des ressources didactiques : matériel pédagogique et outil informatisé. Activités d'enseignement : planification, expérimentation et évaluation.

DID1137 Didactique de l'algèbre et des fonctions (DID1136)

Développer les compétences propres à l'enseignement de notions relevant de l'algèbre et des fonctions au secondaire. Connaître la nature des difficultés d'apprentissage sur ces notions au secondaire. Développer les compétences requises pour favoriser le développement de connaissances sur ces notions chez les élèves.

Étude des orientations et contenu notionnel du programme de mathématiques dans le curriculum de formation au regard de l'algèbre et des fonctions. Étude approfondie des aspects pédagogique, psychologique, mathématique et épistémologique caractérisant la didactique de l'algèbre et des fonctions au secondaire. Les situations d'enseignement-apprentissage propres à favoriser le développement de connaissances en algèbre et liées aux fonctions chez les élèves au secondaire. Liens entre les mathématiques du primaire et celles du secondaire, notamment le passage du raisonnement arithmétique au raisonnement algébrique. Étude des principales difficultés reliées à l'apprentissage de notions relevant de l'algèbre et des fonctions au secondaire. Résolution de problèmes sur ces notions. Évaluation des apprentissages sur ces notions et des compétences en mathématiques au secondaire. Utilisation des ressources didactiques : matériel pédagogique et outil informatisé. Activités d'enseignement : planification, expérimentation et évaluation.

DME1012 Évaluation des apprentissages en enseignement au secondaire

Développer sa compétence à évaluer les apprentissages des élèves en contexte d'enseignement secondaire. Susciter un regard critique sur la pratique de l'évaluation en classes secondaires dans l'approche par compétences québécoise et en regard des prescriptions ministérielles en vigueur.

Fondements scientifiques de l'évaluation des apprentissages, repères historiques et concepts fondamentaux du domaine de la mesure et de l'évaluation. Valeurs, orientations et modalités d'application des principes de la politique québécoise en matière d'évaluation des apprentissages. Principales fonctions de l'évaluation en enseignement secondaire : évaluer pour suivre et soutenir la progression des élèves ; évaluer dans le but de reconnaître le niveau de développement des compétences disciplinaires dans une visée certificative. Démarche d'évaluation : planification, prise d'information, interprétation et analyse des données recueillies, jugement, prise de décisions et actions régulatrices. Planification et conception de situations d'évaluation. Situations d'évaluation variées (complexité, authenticité). Cadres d'évaluation des apprentissages au secondaire et critères d'évaluation des compétences disciplinaires. Adéquation des stratégies, moyens et outils d'évaluation. Validité des processus et des résultats. Jugement et autonomie professionnelle en matière d'évaluation. Bilan des apprentissages, dossier d'évaluation et échelles de notation. Bulletin scolaire et autres outils de communication des résultats. Épreuves uniques et sanction des études.

Règlement pédagogique particulier : Seuls les étudiants du BES ayant atteint 45 crédits de leur programme et ayant réalisé leur stage II peuvent s'inscrire au cours DME1012 Évaluation des apprentissages en enseignement au secondaire.

EEL1067 Gestion de classe et des comportements difficiles

Ce cours vise à développer les compétences de l'étudiant à planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves, et ce dans une visée inclusive.

Les différents éléments de contenu abordés dans le cours sont : les principales composantes d'une gestion participative de la classe; les différents fondements et approches théoriques liés à la gestion des comportements; les styles de gestion de classe,

les attitudes professionnelles à privilégier, le développement de la pratique réflexive et de ses capacités adaptatives en situation de stress; l'organisation spatiale, temporelle et matérielle de la classe en fonction des besoins des élèves; l'encadrement des comportements par l'établissement des règles, par la formulation de directives claires et par l'établissement de procédures; le développement de relations positives en classe, les mesures et interventions permettant de prévenir l'indiscipline en classe et de motiver les élèves à bien se comporter; l'entraînement à la responsabilité, les définitions et les manifestations des difficultés et des troubles du comportement en classe, l'évaluation fonctionnelle des comportements, les mesures et les interventions permettant de maintenir le fonctionnement de la classe et de gérer les comportements perturbateurs. Diverses problématiques sont examinées sous l'angle des interventions à réaliser par l'enseignante ou l'enseignant en classe : l'intervention en situation de crise, la violence, l'intimidation, etc. Dans l'objectif de favoriser un meilleur arrimage entre la théorie et la pratique, il est prévu que les deux derniers cours soient liés au vécu en stage II. Pour ce faire, un cours sera dispensé à la mi-stage et un autre à la fin du stage.

EEl1068 Interv. pour rép. à la diversité des besoins des élèves en contexte d'ens. secondaire

Connaître les principales caractéristiques cognitives, sociales et affectives présentes chez les élèves ayant des difficultés d'adaptation, d'apprentissages ou ayant un handicap et comprendre les besoins qui en découlent dans une perspective de valorisation de la diversité. Aborder cette diversité sous deux perspectives (modèle médical et modèle socio-environnemental). Connaître et comprendre l'inclusion scolaire et les stratégies susceptibles de mieux répondre à la diversité des élèves en classe ordinaire.

Evolution des paradigmes et modalités de soutien aux élèves ayant des besoins particuliers. Fondements législatifs, moraux et empiriques qui sous-tendent l'éducation inclusive. S'initier aux stratégies pédagogiques visant l'accès au curriculum général pour tous. S'approprier les principales composantes du plan d'intervention et les étapes inhérentes à sa rédaction et comprendre sa visée.

EMA1010 Évolution des concepts mathématiques et enseignement (GEM1001 ou GEM1003; MPU1015)

Étudier l'évolution historique de notions mathématiques et leurs applications reliées à l'enseignement secondaire. Réfléchir sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques à des fins pédagogiques.

Période préhistorique. Civilisations babylonienne et égyptienne. Civilisation grecque. Civilisations chinoise, hindoue, arabe. La mathématique européenne au Moyen Âge et à la Renaissance. Début de la mathématique moderne. Les mathématiques du XVIIe siècle.

EMA1011 Géométrie analytique

Approfondir certaines notions mathématiques relatives à la géométrie analytique du plan. Se familiariser avec les différents systèmes de coordonnées et être capable de classer certaines courbes et surfaces. Dégager certaines stratégies pour l'enseignement des concepts étudiés. S'initier à certains logiciels outils de simulation de situations graphiques dans un plan cartésien et dans l'espace 3D.

Equations et fonctions : Théorie des équations: 1er et 2e degrés (droites et coniques). Fonctions exponentielles, logarithmiques et trigonométriques.

Courbes et surfaces : Coordonnées cartésiennes, polaires, cylindriques et sphériques; courbes et surfaces classiques (coniques, cardioïde, lemniscate, sphère, parabolöide, ellipsoïde, etc.), asymptotes.

GEM1001 Géométries euclidienne et non euclidienne (MPU1015)

S'initier à l'approche moderne des mathématiques par l'étude axiomatique de géométries.

Systèmes axiomatiques de géométries. Géométries finies. Géométrie neutre (ou absolue), géométrie euclidienne et géométrie hyperbolique, initiation à la géométrie elliptique. Les automorphismes de la géométrie : les isométries et les homothéties.

GEM1003 Géométrie euclidienne

S'initier à l'approche axiomatique par l'étude de la géométrie euclidienne. Approfondir certains concepts géométriques enseignés au secondaire. Affiner son habileté à prouver.

Théories déductives et axiomatiques. Géométrie euclidienne du plan. Propriétés des droites, triangles, cercles, etc. Relations métriques. Constructions géométriques. Géométrie dans l'espace. Polyèdres et corps ronds. Introduction à la géométrie de l'inversion.

GMA1001 Stages

Acquérir une expérience pratique du travail de statisticien, de professeur ou d'informaticien dans une entreprise utilisant les

statistiques et/ou l'informatique, ou dans une maison d'enseignement. Faciliter l'intégration dans le milieu de travail.

L'étudiant présente un projet soumis à approbation. Ce projet devra préciser l'équipe, le groupe ou l'entreprise dont les activités principales correspondent aux statistiques et/ou à l'informatique et/ou à l'enseignement, et ceci pour une durée minimale de 135 heures d'activités d'ordre technique. A la fin de son stage, l'étudiant doit soumettre un rapport de stage. Le stage sera sous la supervision d'un professeur du Département de mathématiques et d'informatique.

Règlement pédagogique particulier :

Pour les étudiants inscrits au baccalauréat en mathématiques (7721) : Avoir complété au moins 60 crédits du programme et avoir au moins 2,5 de moyenne cumulative.

Pour les étudiants inscrits au double bacc : mathématiques et enseignement au secondaire - mathématiques (6721) : Avoir complété au moins 75 crédits du programme et avoir au moins 2,5 de moyenne cumulative.

Pour les étudiants inscrits au double bacc : mathématiques et informatique (6833) : Avoir complété au moins 75 crédits du programme.

HPE1009 Fondements des courants pédagogiques et pratiques scolaires (2 crédits)

En s'appuyant sur leur compréhension des courants pédagogiques particulièrement influents, les étudiants seront en mesure d'expliquer le raisonnement qui sous-tend les pratiques pédagogiques auxquelles ils choisissent de recourir au moment d'enseigner. Ce cours est donc l'occasion pour les étudiants de développer un discours pédagogique fondé et étendu, en plus de développer leur posture professionnelle relativement aux courants qui les inspirent le plus.

Fondements théoriques des courants béhavioristes, cognitivistes, constructivistes, socioconstructivistes, humanistes, ainsi que le courant critique et citoyen. Évolution historique à travers les figures marquantes de ces courants. Angle pédagogique et didactique des courants, notamment par le biais des conceptions de l'enseignement qu'ils véhiculent ainsi que des principales stratégies pédagogiques qui en découlent. Point de vue critique sur chacun des courants pédagogiques permettant d'en apprécier les apports et d'en cerner les limites, et ce, afin de déterminer quand il devient pertinent de s'appuyer sur l'un ou l'autre des courants pédagogiques au moment d'enseigner.

INF1001 Programmation Web

Permettre à l'étudiant de s'initier aux concepts du Web. A travers des exemples détaillés, l'étudiant apprend à créer et à publier des sites Web en exploitant les nouvelles technologies du Web. Il se familiarise avec les langages de programmation propres au Web.

Principaux éléments du Web; langage de balisage, conception de page Web, validation, organisation et gestion d'un site Web, programmation coté client et coté serveur, introduction à XML.

Technologies : HTML, CSS, DOM, JavaScript, php.

Ce cours utilise les langages HTML, JavaScript, VbScript, XML et l'outil de conception de pages Web EditPlus.

INF1002 Introduction à la programmation objet

Permettre à l'étudiant de se familiariser avec l'informatique comme discipline et surtout à la programmation impérative et orientée objet. Présentation des structures de commandes, des types, des objets, des structures de données élémentaires (tableau, chaîne de caractères); mécanismes de structuration d'applications : sous-programmes, notions de classe, d'objet, d'application; développement d'applications : choix des données et des algorithmes, codification, compilation, exécution, mise au point de classes et d'applications.

Introduction à l'informatique; outils de construction d'application : syntaxe et sémantique d'un langage de haut niveau; variables, types, expressions, affectation; entrée-sortie élémentaire; structures de sélection et d'itération : sous-programmes et passage de paramètres : introduction au paradigme objet : notions de classe, d'objet, d'état et de méthode, d'héritage; algorithmes et résolution de problèmes (problem-solving) : stratégies de solution de problèmes, rôles de l'algorithme dans la résolution de problèmes; stratégies d'implantation; structure de données de base : tableaux, chaînes de caractères; stratégie de vérification : conception de points-tests.

Ce cours utilise le langage de programmation Java sur la plate-forme Eclipse. Il comporte 18 heures d'atelier.

MAP1003 Analyse numérique (INF1002 ou PRO1026; MAP1007)

Familiariser l'étudiant avec les méthodes numériques, les éléments d'analyse réelle et matricielle à la base des méthodes numériques et leur mise en oeuvre informatique.

Arithmétique computationnelle. Résolution des équations non linéaires. Résolution des systèmes linéaires et non linéaires de grande taille. Recherche des valeurs et vecteurs propres. Interpolation et lissage. Intégration et dérivation numérique. Éléments de la théorie de l'approximation et du traitement du signal (transformées). Méthodes numériques en optimisation.

MAP1006 Mathématiques appliquées I

Transmettre à l'étudiant les bases de l'algèbre matricielle, l'introduire aux méthodes numériques, lui donner les outils nécessaires à la résolution des équations différentielles ordinaires et lui montrer certaines applications des équations différentielles. Algèbre matricielle : matrices, définitions et opérations, matrice triangulaire, diagonale, transposée d'une matrice, matrice régulière et rang, déterminants, inverse d'une matrice, solution d'équations linéaires, valeurs et vecteurs propres. Nombres complexes. Équations différentielles : classification, solution d'une équation différentielle avec interprétation géométrique; équations différentielles du premier ordre, équations exactes et facteur intégrant, équations à variables séparables, homogènes, linéaires, de Bernoulli; applications (trajectoires orthogonales, problèmes de taux, etc.). Équations différentielles d'ordre supérieur : système fondamental de solutions, équations linéaires, homogènes à coefficients constants, réduction d'ordre, équations linéaires non-homogènes, équations d'Euler-Cauchy; résolution en séries de puissances; applications. Systèmes d'équations différentielles homogènes et non homogènes.

MAP1007 Mathématiques appliquées II

Acquisition de notions fondamentales sur les fonctions à plusieurs variables, les courbes et les surfaces dans le plan et l'espace. Applications du calcul différentiel et intégral à plusieurs variables ainsi que le calcul vectoriel.

Éléments de géométrie analytique. Courbes planes, tangentes et longueur d'arc, coordonnées polaires, intégrales en coordonnées polaires, équations polaires des coniques. Vecteurs de dimension deux et trois, produit scalaire, produit vectoriel, droites et plans, surfaces. Fonctions vectorielles et courbes dans l'espace, limites, dérivées et intégrales, cinématique, courbure, composantes tangentielle et normale de l'accélération, lois de Kepler. Fonctions de plusieurs variables, limites et continuité, dérivées partielles, accroissement et différentielle, dérivation de fonctions composées, dérivées directionnelles, normales et plans tangents, valeurs extrêmes de fonctions à plusieurs variables, multiplicateurs de Lagrange. Intégrales doubles, aire et volume, intégrales doubles en coordonnées polaires, aires de surfaces, intégrales triples, moment d'inertie et centre de masse, coordonnées cylindriques, coordonnées sphériques, changement de variables et jacobiens. Champs vectoriels, intégrales curvilignes, indépendance du chemin, théorème de Green-Riemann, intégrales de surface, théorème de flux-divergence, théorème de Stokes.

MPU1015 Algèbre (ALG1001)

Développer l'habileté à généraliser à travers l'étude des structures algébriques. Développer la capacité de démontrer et d'appliquer dans un contexte abstrait. Connaître les concepts et les méthodes de base de l'algèbre moderne. Comprendre les liens entre l'algèbre classique (du secondaire) et l'algèbre moderne.

Les structures de demi-groupe et de monoïde. La structure de groupe et les concepts connexes : sous-groupe, groupe cyclique, groupe-produit, groupe-quotient, homomorphisme de groupes et les théorèmes fondamentaux. La structure d'anneau et les concepts connexes : sous-anneau, anneau-produit, anneau-quotient, domaine d'intégrité, corps, anneau des polynômes sur un corps, corps des complexes.

MPU1018 Algèbre linéaire avancée (MPU1015)

Approfondir la théorie des espaces vectoriels et des transformations linéaires en situant les problèmes dans un cadre plus général et en les analysant plus en détail.

Valeurs propres et vecteurs propres d'un opérateur linéaire, diagonalisation, théorème de Cayley-Hamilton, formes canoniques, formes linéaires, espace dual, formes bilinéaires, quadratiques et hermitiennes, espaces euclidiens, opérateurs linéaires sur un espace euclidien.

MPU1027 Equations différentielles (MPU1045; MAP1006)

Méthodes analytiques dans l'obtention des solutions et dans l'étude qualitative des équations différentielles ordinaires.

Equations différentielles du premier ordre. Equations linéaires d'ordre quelconque à coefficients constants. Solutions en série. Problème de Sturm-Liouville et fonctions orthogonales.

MPU1039 Analyse complexe (MPU1054; MPU1055)

Développer la compréhension des éléments de la théorie des variables complexes et l'habileté à l'appliquer.

Les nombres complexes, dérivation complexe, équations de Cauchy-Riemann, intégration complexe (théorème de Cauchy), formule intégrale de Cauchy et ses conséquences, séries de Taylor et de Laurent, étude des points singuliers, calcul des résidus, calcul d'intégrales réelles et de séries réelles à l'aide des nombres complexes.

MPU1040 Projet de synthèse

Par le biais de la réalisation d'un projet, l'étudiant mettra en application ses connaissances de sa discipline, s'initiera à la recherche et au travail autonome et développera ses habiletés à communiquer ses connaissances et les résultats de son travail.

En collaboration avec son professeur l'étudiant choisit un projet qui requiert un travail (substantiel). Il réalise le projet et présente un rapport complet.

Règlement pédagogique particulier : Pour s'inscrire au cours MPU1040 Projet de synthèse en mathématiques, l'étudiant du Baccalauréat en mathématiques (7721) doit avoir complété 60 crédits de son programme et l'étudiant du Double baccalauréat en mathématiques et enseignement au secondaire - maths (6721) doit avoir réussi 75 crédits de son programme.

MPU1045 Analyse à une variable réelle I

Etudier les propriétés des nombres réels et de la topologie de \mathbb{R} . Développer la compréhension de la théorie du calcul différentiel et l'habileté à faire des démonstrations rigoureuses.

Le système des nombres réels, quelques concepts topologiques (théorème de Bolzano-Weierstrass), suites numériques, séries numériques, limite et continuité (théorème des valeurs intermédiaires) dérivation (théorème de Rolle, de la moyenne, règle de l'Hôpital).

MPU1054 Analyse à une variable réelle II (MPU1045)

Etudier la théorie de l'intégrale Riemann. Approfondir la compréhension du calcul intégral et des séries de fonctions.

Continuité uniforme, intégrale de Riemann (théorème fondamental du calcul, intégrales impropres), suites de fonction, séries de fonction, séries de puissances (séries de Taylor).

MPU1055 Topologie et analyse à plusieurs variables réelles (MPU1045)

Approfondir certaines notions de l'analyse réelle par la généralisation du concept de distance et l'étude des fonctions de plusieurs variables réelles. Explorer les notions de base de la topologie via les espaces métriques. Développer l'habileté à penser dans un contexte multidimensionnel.

Espaces métriques, espaces complets (théorème de point fixe de Banach), espaces connexes, espaces compacts, structure topologique, dérivées en plusieurs variables réelles, théorème de Taylor, problèmes d'extremum, fonctions inverses.

MPU1056 Nombres et structures (ALG1001)

Explorer la notion de nombre et les propriétés des systèmes de nombres. Découvrir la notion de structure algébrique et identifier les structures des ensembles des nombres.

Construction algébrique des naturels, des entiers et des rationnels. Propriétés de l'addition et de la multiplication des naturels, des entiers. Relation de la division entière, algorithme d'Euclide, notion de nombre premier et théorème fondamental de l'arithmétique, pgcd et ppcm. Relation de congruence, ses propriétés, construction des ensembles \mathbb{Z} et de leurs propriétés, diviseurs de zéro. Notion de l'infini : ensembles équipotents, cardinaux. Étude des nombres complexes.

MPU1058 Mesure et intégration (MPU1054)

Approfondir les connaissances en analyse. Etudier une nouvelle approche d'intégration basée sur l'intégrale de Lebesgue.

Notions de mesures et tribus. Fonctions mesurables. Intégrale de Lebesgue et ses propriétés. Convergence monotone et dominée. Comparaison avec l'intégrale de Riemann.

PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire (10 crédits) (PDG1045 ou PDG1080)

Le stage d'internat est celui au cours duquel, sous la supervision d'un enseignant associé, le stagiaire prend en charge toutes les responsabilités d'une tâche : l'enseignement à des groupes classes et l'encadrement d'activités éducatives.

Il s'agit essentiellement d'une période d'entraînement et d'expérimentation de sa future profession qui s'inscrit dans le

prolongement des apprentissages faits tout au long de son cheminement.

L'activité est évaluée à l'aide des mentions "S" (succès) et "E" (échec).

Règlements pédagogiques particuliers :

- Pour s'inscrire à ce cours, l'étudiant doit avoir réussi quatre-vingt-dix-neuf (99) crédits de son programme, dont le cours PDG1045 Stage III: intervention et analyse de la pratique. Pour les étudiants admis à compter de la session automne 2016 : avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,5.
- Le cours stage PDG1017 ne peut être repris qu'une seule fois.
- Ce cours doit être suivi en concomitance avec le cours PDG1018 Séminaire de synthèse

PDG1018 Séminaire de synthèse (2 crédits)

Permettre aux étudiants de faire la synthèse des connaissances acquises durant leur formation et de démontrer qu'ils ont atteint les objectifs de leur programme.

Bilan de la formation dans ses différentes dimensions. Analyse critique de ses pratiques et de son style personnel. Evaluation de l'atteinte des objectifs du programme et structuration d'un plan de formation continue.

Règlement pédagogique particulier : Ce cours doit être suivi en concomitance avec le cours PDG1017 Stage IV : internat à l'école secondaire.

PDG1021 Stage I: exploration (1 crédit)

Le but du stage est de permettre à l'étudiant de redécouvrir l'environnement scolaire du point de vue d'un futur enseignant et de se familiariser avec les diverses composantes de la profession enseignante ainsi qu'avec toutes les dimensions de la vie d'une école secondaire.

Le stage d'exploration est celui au cours duquel un stagiaire est jumelé à un enseignant d'expérience pour l'accompagner dans les diverses activités de sa tâche. Il donne au stagiaire l'occasion d'observer le déroulement de ces activités et d'y participer.

Règlement pédagogique particulier : Le cours stage PDG1021 ne peut être repris qu'une seule fois.

L'activité est évaluée à l'aide des mentions "S" (succès) et "E" (échec).

PDG1026 Organisation de l'éducation au Québec

Connaître la structure du système scolaire québécois et le rôle des principaux organismes et acteurs qui y sont liés; connaître les lois et règlements régissant l'éducation; comprendre le système éducatif actuel à partir d'une analyse d'éléments historiques, politiques et sociologiques et être en mesure d'y porter un regard critique; situer le rôle de l'enseignant face à diverses problématiques professionnelles et favoriser sa propre insertion professionnelle.

Vue d'ensemble du système d'éducation au Québec; aperçu sociohistorique de son évolution; lois et règlements; droits, rôles et obligations des intervenants scolaires; structure et fonctionnement des centres des services scolaires et des commissions scolaires; syndicalisme et profession enseignante; débats et enjeux de l'éducation; école et vie d'établissement; réforme, curriculum et régimes pédagogiques; réseaux collégial et universitaire; actualités liées à l'éducation; formation professionnelle et éducation aux adultes; école autochtone d'hier à aujourd'hui.

La connaissance de la profession s'acquiert par l'amalgame entre ce cours et ceux portant sur l'éthique et la déontologie en éducation et ceux axés sur les courants pédagogiques.

Compétences principales visées :

- Agir en tant que médiatrice ou médiateur d'éléments de culture (CP1)
- S'impliquer activement au sein de l'équipe-école (CP9)
- Agir en accord avec les principes éthiques de la profession (CP13)

PDG1040 Éthique professionnelle en enseignement (2 crédits)

S'initier aux valeurs fondamentales promues dans la profession enseignante. Amorcer le développement de sa posture éthique professionnelle et de son agir éthique.

Concepts de base liés à l'éthique professionnelle. Connaissance et fonction du cadre légal et réglementaire régissant la profession enseignante. Analyses de situations concrètes avec enjeux éthiques rencontrées dans les milieux d'enseignement (Exemple : citer les droits d'auteurs, avoir une conduite respectueuse au regard de l'utilisation du numérique, etc.) Processus de résolution et de délibération éthique. Enjeux éthiques liés au rapport aux savoirs et au rapport à l'autre (élèves, parents, collègues, institution et communauté).

Ce cours incite à la mobilisation d'un regard critique et contribue à accroître la capacité à justifier des décisions afin d'accompagner d'une manière appropriée et équitable les élèves, ainsi qu'à la capacité à démontrer une prise en compte et une ouverture à la diversité sous toutes ses formes (entre autres la culture autochtone).

Compétence principale visée :

- Agir en accord avec les principes éthiques de la profession (CP13).

PDG1044 Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement (PDG1021)

Le stage d'assistantat et d'expérimentation d'habiletés d'enseignement est celui au cours duquel le stagiaire est jumelé à un enseignant d'expérience pour l'assister dans ses tâches, expérimenter des habiletés d'enseignement et mettre en pratique ses savoirs didactiques.

Le but du stage est, d'une part, d'initier le stagiaire aux diverses fonctions d'un enseignant par la participation à leur exécution. D'autre part, le stage vise le développement progressif de compétences en enseignement par des interventions en classe, planifiées et réalisées sous la supervision de l'enseignant associé et du superviseur et dont la durée augmente graduellement. Ces activités, planifiées et réalisées sous la supervision de l'enseignant associé sont préparées en continuité et en cohérence avec le travail que celui-ci a déjà exécuté.

Règlement pédagogique particulier : Le cours stage PDG1044 ne peut être repris qu'une seule fois.

Règlement pédagogique particulier : Pour s'inscrire à ce cours, l'étudiant doit avoir réussi le cours PDG1021 Stage I : exploration. De plus, il doit être inscrit au cours de didactique spécifique à sa discipline et au cours PDG1046 Laboratoire d'enseignement.

L'activité est évaluée à l'aide des mentions "S" (succès) et "E" (échec).

PDG1046 Laboratoire d'enseignement

En laboratoire, les étudiants réalisent des simulations de situations d'enseignement afin de développer, d'une part, leur capacité d'expression personnelle et de communication par la maîtrise d'attitudes et de comportements essentiels à l'enseignement et d'autre part, une attitude critique et autocritique face à l'acte d'enseigner. Les stratégies pédagogiques et les habiletés de base en enseignement sont mises en pratique en situation contrôlée et discutées, favorisant ainsi l'apprentissage de pratiques pédagogiques susceptibles de créer un climat favorable aux apprentissages en classe et le développement de compétences professionnelles. En plus de présenter des mini-leçons et d'exécuter des exercices de simulation, l'étudiant fait l'analyse des impacts possibles des gestes pédagogiques en relation avec les composantes du phénomène de l'apprentissage.

PDG1054 Approche curriculaire et Programme de formation de l'école québécoise

Développer une compréhension des approches curriculaires et de celles qui ont mené à l'élaboration du Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ). Interroger et situer ses représentations de l'enseignement et de l'apprentissage au regard des approches curriculaires, des orientations ministérielles et du triangle pédagogique.

Comprendre les orientations générales de la formation initiale des personnes enseignantes, dont le Référentiel des compétences professionnelles. Explorer les contextes sociaux, culturels, économiques et politiques ayant conduit à l'élaboration des réformes curriculaires au Québec, et en saisir les éléments de rupture et de continuité. Comprendre la vision de l'apprentissage qui sous-tend le PFEQ et ses documents afférents (progressions des apprentissages et cadres d'évaluation) en explorant leurs composantes et leurs implications éducatives en termes de choix pédagogiques.

Développer une première représentation des composantes d'une situation d'enseignement-apprentissage qui prend en compte les éléments du PFEQ et ses documents afférents.

Compétences principales visées :

CP1 : Agir en tant que médiatrice et médiateur d'éléments de culture

CP3 : Planifier les situations d'enseignement et d'apprentissage

Compétences secondaires visées :

CP2 : Maîtriser la langue d'enseignement

CP4 : Mettre en œuvre des situations d'enseignement et d'apprentissage

PDG1080 Stage III : intervention et analyse de la pratique (4 crédits) (PDG1044)

Ce stage est celui au cours duquel le stagiaire devient progressivement responsable d'une partie de la tâche éducative d'un enseignant associé : la planification, l'enseignement, l'encadrement et l'évaluation formative des apprentissages.

C'est le moment pour le stagiaire d'avoir recours à ses connaissances disciplinaires, psychopédagogiques et didactiques pour offrir des services de qualité aux élèves et pour un meilleur développement de compétences reliées à son profil de formation en enseignement. C'est également l'occasion de s'intégrer de façon complète dans un milieu scolaire par le biais d'activités au moment des journées pédagogiques ainsi que par les rencontres de parents et les réunions de cycle ou de niveau.

L'activité est évaluée à l'aide des mentions "S" (succès) et "E" (échec).

Règlements pédagogiques particuliers :

- Pour s'inscrire à ce cours, l'étudiant doit avoir réussi le cours PDG1044 Stage II : assistantat et expérimentation des compétences à l'enseignement et avoir réussi le test de français prescrit par l'université, soit le TECFEE, dès l'automne de la troisième année. Pour les étudiants admis à compter de la session automne 2016 : avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,5.

- Le cours stage PDG1080 ne peut être repris qu'une seule fois.

PED1022 Collaboration école, familles et communautés

Reconnaître que le rôle social de l'école se construit notamment à travers les relations avec les familles et les membres de la communauté. Soutenir le développement d'une représentation complexe des élèves, des familles et des communautés minorisées.

Différents termes et concepts pour appréhender la diversité sociale selon des approches constructiviste, inclusive, anti-oppressive et décoloniale. Les concepts d'inégalités sociales en éducation, de processus d'exclusion, dont le racisme et le sexisme en contexte scolaire; les divers modèles de collaboration ÉFC; les réalités et expériences des familles, notamment celles qui sont considérées "à distance" de l'école (exemple: milieux défavorisés, les familles immigrantes/racisées, les communautés autochtones, les familles monoparentales, LGBTQ+). Analyse des débats sociaux entourant les inégalités éducatives, concernant notamment les choix éducatifs alternatifs, la prise en compte de la diversité à l'école et la légitimation des appartenances multiples, savoirs, langues et cultures minorisés au sein de l'espace scolaire.

Le cours vise à amener les futurs enseignants.e.s à inclure les perspectives autochtones dans la pratique enseignante et dans l'établissement de relations dans et en dehors de l'école afin de reconnaître l'interdépendance des acteurs éducatifs et de tendre vers une école au service de la communauté. En proposant une approche réflexive, il amène les futur.e.s enseignant.e.s à déconstruire le regard normatif de l'école sur les familles et les communautés.

Compétences principales visées :

- Compétence 10 Collaborer avec la famille et les partenaires de la communauté (ancienne 9)

- Compétence 13 Agir en accord avec les principes éthiques de la profession

PED1043 Projet intégrateur en interdisciplinarité (2 crédits)

Le cours Projet intégrateur en interdisciplinarité vise à amener les étudiantes et étudiants à s'approprier les modèles et théories sous-jacents à l'intégration et l'interdisciplinarité en éducation et à explorer des approches pédagogiques qui favorisent le traitement des sujets complexes. Ces théories et modèles permettront d'outiller les étudiants et les étudiantes en vue de la préparation d'une situation d'enseignement-apprentissage dans le cadre d'un projet intégrateur. Ils auront à élaborer une problématique autour d'un thème choisi pour la conception d'une situation d'enseignement-apprentissage et à porter un regard critique sur la posture professionnelle exigée des enseignantes et des enseignants afin d'assurer le respect des spécificités de chacune des disciplines dans le travail interdisciplinaire.

Le cours invite les étudiantes et étudiants à adopter l'approche réflexive à l'égard de leurs pratiques d'enseignement dans un contexte d'interdisciplinarité et d'intégration. Le projet intégrateur vise comme produit final la conception d'une situation

d'enseignement-apprentissage qui abordera un thème complexe, controversé ou sensible, pour lequel l'approche interdisciplinaire est préconisée (par exemple l'éducation à la sexualité) et dans laquelle les disciplines seront intégrées, mais respectées dans leurs spécificités.

Tout au long du cours, les étudiants devront s'appuyer sur des recherches scientifiques et des écrits professionnels, afin de réaliser leur projet.

Ces objectifs seront abordés dans des considérations théoriques et pratiques, afin de former les étudiants et les étudiantes à enseigner en interdisciplinarité dans un contexte intégrateur et dans le cadre d'une équipe-école.

Règlement pédagogique particulier : Seuls les étudiants du BES ayant atteint 45 crédits de leur programme peuvent s'inscrire au cours PED1043 Projet intégrateur en interdisciplinarité.

PMA1002 Sujets spéciaux en mathématiques I (MPU1018 ou MPU1055 ou STT1030)

Ce cours a pour objectif d'ajouter au programme des activités revêtant un intérêt actuel en mathématique.

Les mathématiques continuent toujours d'innover et il est important que les étudiants aspirant à une carrière en mathématique aient l'occasion de connaître d'autres sujets que ceux vus actuellement dans le programme. Le département de mathématiques et informatique dispose d'une équipe de professeurs pouvant aborder de nombreux sujets intéressants comme : logique, combinatoire, analyse fonctionnelle, analyse en plusieurs variables réelles, fractales, théorie du chaos, histoire moderne de mathématiques, théorie des groupes, théorie des catégories, équations différentielles, théorie des risques et ses applications (actuariat, finance), etc.

PMA1004 Mathématiques et technologies

Développer l'habileté de l'étudiant à utiliser adéquatement une calculatrice graphique. Familiariser l'étudiant à certains logiciels spécialisés dans le domaine de l'enseignement des mathématiques. Rendre l'étudiant apte à tirer profit des différentes ressources mathématiques existantes et accessibles via Internet.

Calculatrice graphique : relations et fonctions (1er et 2e degré), autres fonctions algébriques et transcendentes; programmation. Logiciels : éditeur d'équations, éditeurs graphiques, calculs symboliques, systèmes interactifs de traitement de figures géométriques. Internet : examiner et critiquer des outils mathématiques disponibles sur le Web.

Note :

Pour les étudiants et étudiantes du Baccalauréat en enseignement au secondaire, profil mathématiques (7654), le préalable est GEM1003 Géométrie euclidienne (3 crédits).

Pour les étudiants et étudiantes du Double baccalauréat : mathématiques et enseignement au secondaire-maths (6721), les préalables sont EMA1011 ou MPU1045 ET MAP1006 ou MAP1014.

PMA1005 Résolution de problèmes mathématiques (GEM1003 ou MPU1054 ou MPU1055; MPU1015)

Initier l'étudiant à différentes heuristiques de résolution de problèmes. Améliorer son niveau de compétence en résolution de problèmes. Développer son sens critique par l'analyse de diverses démarches exposées. Développer sa capacité à communiquer dans le cadre d'un processus de résolution de problèmes.

Concepts de base : exercice, problème, résoudre un problème mathématique; composantes, types et classification de problèmes. Heuristiques générales, heuristiques spécifiques. Modèles de résolution de problèmes : Polya, Mason. Rôle de l'affectivité. Applications : problèmes tirés de divers domaines mathématiques (arithmétique, théorie des nombres, géométrie, algèbre, géométrie analytique, trigonométrie, logique, combinatoire, probabilité, statistique, analyse, paradoxes, jeux et curiosités mathématiques).

PMA1006 Preuves et démonstrations mathématiques (MPU1015)

Connaître l'évolution de la notion de démonstration mathématique. Réfléchir sur les différentes conceptions de la notion de preuve. Améliorer ses compétences à prouver. Dégager certaines stratégies d'enseignement du concept de preuve mathématique.

Histoire de la démonstration mathématique. Types de preuves : directes, indirectes, par récurrence. Applications dans différents domaines (géométrie, algèbre...). Raisonnement démonstratif et raisonnement «plausible». Généralisation, particularisation, analogie. Preuves et démonstrations mathématiques dans l'enseignement secondaire. Typologie de Balacheff.

PMA1007 Découvertes mathématiques

Permettre à l'étudiant de :

- découvrir de nouvelles applications ou de nouveaux chapitres des mathématiques;

- aborder de nouveaux sujets mathématiques dont la combinatoire;
- s'initier à la recherche en mathématiques;
- s'initier à l'utilisation d'un logiciel de calcul symbolique.

Ce cours peut utiliser différentes approches pour atteindre ces objectifs. Par exemple :

- utiliser l'approche par problèmes;
- étudier certains chapitres de l'histoire des mathématiques modernes;
- à partir de jeux mathématiques, réfléchir aux modélisations possibles et développer des minis théories;
- à partir de problèmes mathématiques (par exemple, ceux soulevés par la théorie des nombres ou d'autres théories), rechercher les différents résultats obtenus au cours des années (travail personnel de recherche).

Note :

Pour les étudiants et étudiantes du baccalauréat en enseignement au secondaire, profil mathématiques (7654), du double baccalauréat : mathématiques et enseignement au secondaire-maths (6721) et du baccalauréat en mathématiques (7721), le préalable est MPU1015 Algèbre (3 crédits).

PPG1017 Développement cognitif, apprentissage et stratégies pédagogiques

Développer une pensée critique au regard des théories de l'apprentissage afin d'appuyer ses intentions et pratiques pédagogiques sur des fondements solides.

Le cerveau et les concepts d'apprentissage dans les courants behavioriste, cognitiviste, constructiviste et socioconstructiviste.

Ce cours vise à outiller les étudiants pour comprendre les processus cognitifs en œuvre dans l'apprentissage afin qu'ils puissent fonder leurs pratiques pédagogiques sur des fondements théoriques reconnus. Il prépare les étudiants à concevoir des planifications inclusives qui tiennent compte des processus cognitifs et des caractéristiques des élèves, notamment dans le cadre « des changements nombreux et importants depuis 20 ans » (Réf. 2020).

Compétences principales visées :

- Agir en tant que médiatrice ou médiateur d'éléments de culture (CP1)
- 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 de l'école québécoise (CP3).

PRO1026 Programmation et enseignement

Développer la rigueur scientifique par une étude systématique de la programmation. Acquérir les bases d'un langage structuré de programmation.

Familiarisation avec les outils mathématiques permettant de résoudre des problèmes classiques avec les différentes classes de solutions informatiques et avec la vérification de programmes. Perspective historique de la programmation et de l'informatique. Structure d'un ordinateur. Différentes stratégies de résolutions de problèmes concrets. Étude d'un langage de programmation. Programmation de problèmes faisant appel à différentes classes de solutions : itération, récursion. Outils formels pour la réalisation de programmes : logique, mathématique, récurrence. Éléments de vérification de programmes.

PRO1027 Programmation scientifique en C (INF1002 ou PRO1026)

Approfondir les concepts fondamentaux de la conception et de la production de logiciel. Développer l'habileté à réaliser des logiciels de qualité. Réaliser des applications pratiques dans le domaine des méthodes numériques.

Étude des langages C et C++. Qualité des programmes : clarté, lisibilité, modifiabilité, efficacité, facilité d'usage, robustesse. Programmation modulaire. Programmation en langage C ou C++. À titre indicatif, les applications sont choisies parmi les suivantes : statistiques, manipulation de matrices, résolution de systèmes d'équations linéaires, interpolation, approximation, dérivation et intégration numériques.

PSD1046 Développement social, émotionnel et sexuel de l'enfant

Tracer le portrait des connaissances actuelles relative à la culture du développement de l'enfant et de l'adolescent dans les sphères biopsychosociale et affective, dans une perspective de compréhension du continuum de développement de l'élève (de la petite enfance au début de l'âge adulte) en contexte éducatif. Sensibiliser aux facteurs déterminants de son adaptation en milieu scolaire. Préparer au rôle de la personne professionnelle cultivée quant regard du développement et de l'adaptation sur le plan social et émotionnel de l'enfant et de l'adolescent.e. Rendre l'étudiant capable de dispenser du contenu relatif à l'éducation à la santé en prenant appui sur les facteurs clés du développement social et émotionnel.

En couvrant le continuum de développement de l'élève le cours vise principalement l'appropriation et la mobilisation des connaissances relatives au(x):

- principaux courants de pensée concernant le développement de l'enfant et de l'adolescent : théories psychodynamiques, anthropologiques, des rôles sociaux, écologiques ;
- défis et étapes du développement social et émotionnel de l'enfant et de l'adolescent selon le continuum développemental de 0 et 18 ans ;
- facteurs intrinsèques (estime de soi, identité et expression de genre, compétences émotionnelles, tempérament, cognition, etc.), extrinsèques (amitiés, climat scolaire, contexte familial, facteurs ethnoculturels (perspectives autochtones), etc.) pouvant influencer le développement social et émotionnel de l'enfant et de l'adolescent ainsi que son adaptation en contexte scolaire ;
- à l'apport de la relation personne enseignante-élève comme facettes contribuant au développement de l'enfant et de l'adolescent;
- difficultés liées au développement social et émotionnel (anxiété, difficultés liées à l'image corporelle et à l'alimentation, dépression, intimidation, consommation massive du numérique, par exemple) et leurs répercussions en contexte éducatif ;
- stratégies d'intervention favorables au développement et à l'adaptation sur le plan social et émotionnel dans un groupe; à l'éducation à la santé implicite et explicite selon les difficultés rencontrées.

Ce cours soutient la préparation de l'étudiant.e à intervenir, peu importe le contexte éducatif, tant au préscolaire, au primaire qu'au secondaire. Le contexte de vie scolaire de l'enfant et de l'adolescent est décrit et étudié. Ce cours est basé sur la pédagogie expérientielle pour assimiler le contenu théorique entourant le développement social et émotionnel précité, au plan pédagogique. Le continuum de développement de l'élève ainsi que les difficultés qui y sont associées doivent être adaptés au public étudiant (préscolaire, primaire ou secondaire).

Compétences visées :

- Compétence 1 Agir en tant que médiatrice ou médiateur d'éléments de culture
- Compétence 2 Maîtriser la langue d'enseignement
- Compétence 6 Gérer le fonctionnement du groupe classe
- Compétence 7 Tenir compte de l'hétérogénéité des élèves

ROP1021 Optimisation

Connaître les problèmes et les méthodes de la programmation linéaire et de la théorie des graphes et des réseaux. Devenir habile à modéliser. Comprendre le fonctionnement des algorithmes utilisés et être capable de les appliquer.

Programmation linéaire : les problèmes de programmation linéaire et leur modélisation, résolution graphique et matricielle, algorithmes du simplexe, notions de dualité et analyse de sensibilité. Graphes et réseaux : généralités sur les graphes, algorithmes de chemins, problèmes d'ordonnement, flots de valeur maximale et coût minimum, problèmes d'affectation, autres applications.

SMI1001 Bases de données I

Le cours vise à donner une solide introduction tant théorique que pratique aux concepts informatiques fondamentaux ayant trait aux bases de données, particulièrement aux bases de données relationnelles. Outre la modélisation des données qui constitue une partie importante de ce cours, l'apprentissage du langage SQL et d'un SGBD (Système de Gestion de Bases de Données) moderne seront également des objectifs importants de ce cours.

Introduction aux bases de données : modèles et langages, les différents utilisateurs et leurs besoins, structure et architecture des SGBD. Le modèle Entité-Relation, modélisation UML. Le modèle relationnel : aperçu de l'algèbre et du calcul relationnel, notion de vue. Le langage SQL, aperçu d'autres langages relationnels. Les contraintes d'intégrité, les données manquantes et les valeurs nulles. La conception des bases de données relationnelles, dépendances fonctionnelles, dépendances multivaluées, dépendances de jointure, normalisation, formes normales 1FN, 2FN, 3FN, FNBC, 4FN et 5FN. Autres types de bases de données : relationnelles-objets et multidimensionnelles. Introduction aux données multimédias et XML.

Ce cours utilise le système de gestion de bases de données Oracle, le langage PL/SQL et l'utilitaire TOAD. Le cours comporte 18 heures d'atelier.

SRE1006 Exploitation des résultats de recherche en éducation (2 crédits)

Ce cours vise à aiguïser le sens critique des personnes étudiantes de manière qu'elles puissent prendre des décisions judicieuses,

fondées sur des connaissances issues de la recherche, relativement au développement de dispositifs pédagogiques et à leur mise en œuvre en contexte scolaire. En particulier, il vise l'acquisition de connaissances sur le plan méthodologique, ainsi que le développement d'habiletés en matière d'exploitation de résultats de recherche en éducation. Les apprentissages ciblés permettent à la personne étudiante de comprendre la posture de praticien réflexif et de dégager des pistes de développement professionnel. Les apprentissages ciblés s'inscrivent ainsi et s'inscrivent dans l'optique d'un usage pertinent de résultats de recherche dans sa pratique enseignante. À plus long terme, il est souhaité que les acquis de la personne étudiante dans ce cours l'incitent à adopter une pratique professionnelle guidée par la recherche en éducation.

Mobilisation des résultats de recherche pour le développement de la pratique professionnelle en enseignement. Situation professionnelle qui pose un problème ou une idée de développement à approfondir dans sa pratique enseignante ou sa discipline d'enseignement. Stratégies issues de la recherche. Connaissances fondamentales et observations empiriques comme « leviers » à la prise de décisions pédagogiques. Analyse critique de dispositifs et d'outils pédagogiques à usage précis en contexte scolaire. Validité, sensibilité et précision des dispositifs pédagogiques et des outils. Exploitation de différents types de données et prise en compte d'informations de sources variées. Posture professionnelle de praticien réflexif et pratique réflexive.

STT1003 Probabilités

Familiariser l'étudiant avec les notions de base de la théorie des probabilités.

Lois de probabilités; probabilités conditionnelles et indépendance; théorème de Bayes. Variables aléatoires et espérance mathématique. Lois de probabilités discrètes et continues : binomiale, Poisson, géométrique, hypergéométriques, uniforme, exponentielle, normale. Transformation de variables aléatoires. Probabilités et fonctions de densité jointes, marginales et conditionnelles. Approximation d'une loi binomiale : par une loi de Poisson, par une loi normale. Inégalité de Tchebycheff. Théorème limite central et applications.

STT1020 Analyse de la variance

Initier l'étudiant aux notions de l'analyse de la variance et de la planification d'expériences en vue d'applications.

Notions d'erreur expérimentale, de randomisation. Répliques. Blocs. Effets fixes et aléatoires. Modèle à un facteur. Comparaisons multiples. Modèle à deux facteurs. Interaction. Études de quelques plans d'expériences : plan complètement aléatoire, blocs aléatoires, carrés latins, incomplets. Résidus et diagnostics. Applications.

Afin de bien réussir ce cours, il est recommandé aux étudiants d'avoir suivi au moins un cours de statistique.

STT1028 Séries chronologiques (STT1030)

Étudier les bases théoriques des séries chronologiques. Développer l'aptitude à utiliser ces connaissances dans des cas concrets et la capacité de choisir le modèle qui convient à une situation donnée.

Intérêts et applications des séries chronologiques. Revue des principales méthodes : lissage et décomposition, régression simple et multiple, modèles autorégressifs à moyennes mobiles. Comparaison de ces méthodes. Aspects pratiques de la prédiction. Applications à des cas concrets et usage de programmes d'ordinateur.

STT1030 Modèles de régression et de prévision (STT1042)

Permettre à l'étudiant d'effectuer la conception et l'analyse de modèles statistiques linéaires à l'aide des techniques de la régression. Familiariser l'étudiant à l'emploi de certains programmes statistiques de la banque SPSS, BMD ou SAS. La régression sera considérée comme outil de prévision. A cela, s'ajoutera l'étude des méthodes prévisionnelles.

Estimation. Régression linéaire simple. Propriétés et distributions des estimateurs b_{0} et b_{1} . Prévision. Extrapolation. Test de linéarité. Normalité des résidus. Variance constante. Corrélation linéaire, transformation de Fisher. Modèles linéaires après transformation. Régression multiple : introduction, domaines d'application, modèles linéaires à plusieurs variables explicatives. Matrice des variances-covariances, corrélation, distribution des coefficients de régression, estimation ponctuelle et par intervalle. Colinéarité et différents tests d'hypothèses. Choix du meilleur ensemble de variables explicatives. Utilisation des programmes BMD, SPSS ou SAS. Utilisation de l'information qualitative : variables auxiliaires. Modèles de régression polynomiale. Influence interactive dans un modèle de régression. Modèles de régression plus élaborés. Expériences factorielles. Modèles prévisionnels : composantes d'une série chronologique, techniques prévisionnelles, modèle autorégressif, lissage exponentiel, modèles avec tendance et influence.

STT1032 Théorie et pratique des sondages (PAF1010 ou STT1001 ou STT1042)

Familiariser et initier l'étudiant aux principales méthodes de sondage, le sensibiliser aux problèmes relatifs à l'organisation d'un sondage, à la construction de questionnaires et à la non-réponse.

Rappel de notions probabilistes. Échantillon aléatoire simple sans remise. Échantillon stratifié. Estimateur-quotient. Sondage en grappes. Sondage à deux degrés. Problèmes relatifs à l'organisation d'un sondage. Contacter les gens, problèmes reliés aux

enquêteurs. Problème de non-réponse et représentativité. Traitement informatique.

STT1042 Statistique (STT1003)

Familiariser l'étudiant avec les fondements et les concepts de l'inférence statistique générale. Initier l'étudiant aux logiciels statistiques.

Statistiques descriptives : représentations graphiques, mesures de tendance centrale et de dispersion. Distribution des fonctions et transformations de variables aléatoires. Distributions échantillonnales : loi normale, loi de Student, loi khi-deux, Loi de Fisher. Méthodes d'estimation classique. Principales qualités des estimateurs. Estimation ponctuelle et par intervalles de confiance. Tests d'hypothèses : tests d'adéquation, tests d'hypothèses pour une moyenne, une proportion, une variance, deux moyennes, deux proportions et deux variances. Erreurs de première et de deuxième espèce; puissance d'un test.

STT1047 Statistique mathématique (STT1042)

Ce cours vise à initier l'étudiant aux différentes techniques de mathématique statistique.

Théorèmes limites. Distributions d'échantillonnage. Estimation paramétrique. Notions de statistique suffisante et de l'efficacité. Lemme de Neyman-Pearson, tests basés sur la fonction de vraisemblance. Méthodes paramétriques et non-paramétriques pour la comparaison de deux échantillons. Notions de base pour le plan d'expérience, l'analyse de tableaux de contingence, la théorie de la décision et l'inférence bayésienne.

STT1050 Analyse des données et apprentissage statistique (STT1001 ou STT1042)

Réduction de la dimensionnalité : analyse en composantes principales. Apprentissage statistique : classification supervisée et prédiction. Classification non supervisée ou «clustering». Choix optimal du nombre de classes. Régression logistique. Introduction aux réseaux de neurones artificiels. Traitement des données avec le logiciel R ou le langage de programmation Python. Applications dans des domaines variés.

TLE1030 Mobilisation pédagogique du numérique

Développer la compétence à mobiliser le numérique pour l'enseignement et pour l'apprentissage. Agir en citoyen éthique à l'ère du numérique (enjeux numériques, réflexion éthique). Développer et mobiliser ses habiletés technologiques (mise à jour des habiletés technologiques, technologies émergentes). Exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage (potentiel didactique et pédagogique). Développer et mobiliser sa culture informationnelle (littératie numérique et médiatique, éducation aux médias). Collaborer à l'aide du numérique (environnements collaboratifs, modalités de collaboration). Communiquer à l'aide du numérique (outils numériques de communication, conventions liées à la communication). Produire du contenu avec le numérique (choix réfléchis des outils numériques, recours à différents supports médiatiques, productions multimodales). Mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés (fonctionnalités d'aide à l'apprentissage). Adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation (formation continue). Résoudre une variété de problèmes avec le numérique (représentation du problème, pistes de solution et mobilisation de diverses ressources numériques). Développer sa pensée critique à l'égard du numérique (apports et limites documentés des outils, modèles et théories en technologie éducative, avancées scientifiques). Innover et faire preuve de créativité avec le numérique (projets créatifs, ouverture face à l'innovation).

Le TLE1030 revisite certains contenus vus dans les cours antérieurs, notamment ceux traitant des fondements en éducation et du développement cognitif. Il offre un prolongement aux cours de didactique, à ceux axés sur la gestion de classe de même qu'à ceux tablant sur les difficultés d'apprentissage et sur l'évaluation des apprentissages. Dans la perspective des cours axés sur la médiation entre le savoir et l'élève, le TLE1030 favorise la prise en compte de l'hétérogénéité abordée dans ceux portant sur la gestion de classe et sur l'intervention auprès des élèves en difficulté.

Compétence visée :

- CP12 : Mobiliser le numérique : utiliser le numérique afin d'en faire bénéficier les élèves ainsi que l'ensemble des actrices et acteurs éducatifs.