

Plan de formation

Document abrégé
Version étudiante

420.A0

Techniques de l'informatique

Voie de spécialisation AA : Informatique de gestion

Extrait du document complet qui a été
recommandé par le Comité de programme du 30 mars 2016
recommandé par la Commission des études le 25 mai 2016
adopté par le Conseil d'administration le 14 juin 2016



**COLLÈGE
MONTMORENCY**

Service du développement
pédagogique et de la réussite

Tous droits réservés

© Collège Montmorency

475, boul. de l'Avenir

Laval (Québec) H7N 5H9

www.cmontmorency.qc.ca

Table des matières

	Page
Chapitre 1 Partie ministérielle du programme	5
1.1 Spécifications du devis ministériel	5
1.2 Formation générale	5
1.2.1 Visées de formation	6
1.2.2 Contribution de la composante de formation générale au programme d'études de l'étudiante ou l'étudiant	6
1.2.3 Compétences du profil de formation générale	6
1.2.4 Compétences communes à l'ensemble de la formation collégiale	7
1.2.5 Profil de la formation générale : contribution de la formation générale au programme d'études de l'étudiante ou l'étudiant	7
1.3 Formation spécifique	8
1.4 Objectifs ministériels	9
1.4.1 Objectifs communs	9
1.4.2 Voie de spécialisation 420.AA : Informatique de gestion	9
Chapitre 2 Organisation locale du programme	10
2.1 Compétences montmorenciennes	10
2.2 Profil de sortie et attitudes attendues des finissantes et finissants	10
2.2.1 Pour les deux (2) voies de spécialisation	10
2.2.2 Particularités	12
2.2.3 Corps professoral	12
2.2.4 Études universitaires	12
2.2.5 Stages en Alternance Travail-Études	12
2.3 Fiche signalétique de l'épreuve synthèse de programme	12

Chapitre 3 Grilles et descriptions institutionnelles des cours par spécialisation et par session	16
3.1 Grilles de cours (Admission 2016)	16
201 Z15 MO Mathématiques appliquées à l'informatique I	18
420 ZA5 MO Station de travail et réseau local	19
420 ZB4 MO Profession : informaticienne ou informaticien	21
420 ZB6 MO Algorithmes et programmation	22
201 Z25 MO Mathématiques appliquées à l'informatique II	23
420 ZB5 MO Environnements virtuels	24
420 ZC4 MO Station de travail Linux	26
420 ZD4 MO Programmation structurée	28
420 ZE4 MO Programmation objet	29
420 3A3 MO Interface utilisateur	30
420 3A5 MO Applications multimédias	31
420 3A6 MO Structures de données	33
420 3B5 MO Bases de données	35
350 Z13 MO Communications en milieu professionnel	37
420 4A4 MO Web et bases de données	38
420 4A6 MO Analyse et conception de modèles	40
420 4B4 MO Assurance qualité des logiciels	42
420 4B6 MO Environnement graphique	44
410 Z33 MO Préparation au marché du travail	46
420 5A3 MO Soutien technique	47
420 5A5 MO Développement d'applications	49
420 5B5 MO Applications mobiles	51
420 5B7 MO Applications internet	52
420 6AP MO Stage en développement d'applications	54

Chapitre 1 | Partie ministérielle du programme

1.1 Spécifications du devis ministériel

Le programme de *Techniques de l'informatique* s'inscrit dans les finalités et les orientations de la formation technique qui guident l'action de la Direction générale de la formation professionnelle et technique. Il a été conçu suivant le cadre d'élaboration des programmes d'études techniques qui exige, notamment, la participation de partenaires des milieux du travail et de l'éducation.

Ce programme est défini par compétences et formulé par objectifs et par standards. Conçu selon une approche qui tient compte de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail et les buts généraux de la formation technique, le programme servira de base à la définition des activités d'apprentissage et à leur évaluation. De plus, le programme rend possible l'application de l'approche programme.

Le programme de *Techniques de l'informatique* comprend une composante de formation générale qui est commune à tous les programmes d'études (16 2/3 unités), une composante de formation générale qui est propre au programme (6 unités), une composante de formation générale qui est complémentaire aux autres composantes (4 unités) et une composante de formation spécifique de (65 unités) pour chacune des voies de spécialisation : *Informatique de gestion* et *Gestion de réseaux informatiques*.

Type de sanction :	Diplôme d'études collégiales (DÉC)
Programme d'études :	Techniques de l'informatique, 420.A0
Voies de spécialisation :	Informatique de gestion, 420.AA Gestion de réseaux informatiques, 420.AC

Durée :	Formation générale :	660	heures-contact
		26 2/3	unités
Durée :	Formation spécifique :	1 980	heures-contact
		65	unités
	Total :	2 640	heures-contact
		91 2/3	unités

Conditions particulières d'admission : TS ou SN 5^e ou Mathématiques 526

1.2 Formation générale dans les programmes d'études

L'enseignement collégial fait suite aux cycles de scolarité obligatoire du primaire et du secondaire. Il prépare à occuper une profession sur le marché du travail ou à poursuivre des études universitaires. Les curriculums de formation desquels sont issus les programmes d'études relèvent du MESRS (ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique) responsable de l'établissement et de la mise en œuvre des programmes d'études. Les établissements d'enseignement, pour leur part, assurent cette mise en œuvre et élaborent les activités d'apprentissage qui en résultent.

Le programme d'études constitue le cadre de référence à l'intérieur duquel les étudiants s'engagent à apprendre une profession ou à poursuivre des études, en acquérant les compétences visées. Pour les professeures et les professeurs, il privilégie des objectifs de formation et délimite la portée des interventions pédagogiques.

Les programmes d'études menant au diplôme d'études collégiales (DEC) sont constitués de deux grandes composantes : la formation générale et la formation spécifique. La formation générale fait partie intégrante de chaque programme d'études et, dans une perspective d'approche programme, elle s'articule à la formation spécifique en favorisant le développement de compétences nécessaires à l'ensemble des programmes d'études.

1.2.1 Visées de formation

Trois visées de formation caractérisent la composante de formation générale des programmes d'études, soit :

- Former la personne à vivre en société de façon responsable.
- Amener la personne à intégrer les acquis de la culture.
- Amener la personne à maîtriser la langue comme outil de pensée, de communication et d'ouverture sur le monde.

Celles-ci font partie des visées de la formation collégiale et concourent de façon particulière à leur actualisation. À ce titre, ces trois visées interpellent la composante de formation spécifique des programmes d'études. En facilitant la complémentarité des composantes de formation générale et spécifique, elles contribuent à la cohérence des programmes d'études, dans le respect de leurs finalités et des objectifs d'une formation de qualité.

1.2.2 Contribution de la composante de formation générale au programme d'études de l'étudiante ou l'étudiant

La composante de formation générale contribue au développement de douze compétences. Celles-ci sont associées à trois visées de formation dans un profil intitulé *Contribution de la formation générale au programme d'études de l'étudiant* présenté à la page suivante. Ces compétences rendent compte des résultats globaux attendus de l'étudiant au terme de sa formation générale.

Le profil illustre le caractère à la fois spécifique et complémentaire des disciplines inscrites au sein de la formation générale, soit :

- Français, langue d'enseignement et littérature;
- Anglais, langue d'enseignement et littérature;
- Philosophie;
- *Humanities*;
- Français, langue seconde;
- Anglais, langue seconde;
- Éducation physique.

1.2.3 Compétences du profil de la formation générale

Les douze compétences du profil de la formation générale orientent la formation et représentent des cibles d'apprentissage qui traduisent des points de rencontre et de complémentarité entre les différentes disciplines. Mises en relation avec les visées de formation, les compétences du profil sont portées de

façon particulière par chaque discipline dans des activités d'apprentissage et d'évaluation qui en attestent l'acquisition. Cette contribution des disciplines se manifeste à des degrés divers dans les buts disciplinaires, de même que dans les objectifs et les standards.

1.2.4 Compétences communes à l'ensemble de la formation collégiale

À titre indicatif, le Ministère a identifié cinq compétences communes de base qu'il souhaite associer aux visées de formation :

- Résoudre des problèmes.
- Exercer sa créativité.
- S'adapter à des situations nouvelles.
- Exercer son sens des responsabilités.
- Communiquer.

Elles seront complétées, au besoin, par les comités-conseils des programmes préuniversitaires et les comités de programmes des collèges.

1.2.5 Profil de la formation générale : contribution de la formation générale au programme d'études de l'étudiante ou l'étudiant

Visées de formation	La formation générale vise à amener l'étudiant à :
Former la personne à vivre en société de façon responsable.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire preuve d'autonomie et de créativité dans sa pensée et ses actions. ▪ Faire preuve d'une pensée rationnelle, critique et éthique. ▪ Développer des stratégies qui favorisent le retour réflexif sur ses savoirs et son agir. ▪ Poursuivre le développement d'un mode de vie sain et actif. ▪ Assumer ses responsabilités sociales.
Amener la personne à intégrer les acquis de la culture.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître l'influence de la culture et du mode de vie sur la pratique de l'activité physique et sportive. ▪ Reconnaître l'influence des médias, de la science ou de la technologie sur la culture et le mode de vie. ▪ Analyser des œuvres ou des textes en philosophie ou en <i>humanities</i> issus d'époques ou de courants d'idées différents. ▪ Apprécier des œuvres littéraires, des textes ou d'autres productions artistiques issus d'époques ou de courants d'idées différents.
Amener la personne à maîtriser la langue comme outil de pensée, de communication et d'ouverture sur le monde.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Améliorer sa communication dans la langue seconde. ▪ Maîtriser les règles de base du discours et de l'argumentation. ▪ Parfaire sa communication orale et écrite dans la langue d'enseignement.
À titre indicatif, le Ministère a identifié cinq compétences communes de base qu'il souhaite associer aux visées de formation :	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Résoudre des problèmes. ▪ Exercer sa créativité. ▪ S'adapter à des situations nouvelles. ▪ Exercer son sens des responsabilités.

1.3 Formation spécifique

Le programmeur-analyste doit répondre aux besoins d'entreprises aux activités variées. Il peut donc travailler dans des entreprises qui ont leurs propres services informatiques, qui produisent des logiciels ou qui offrent des services informatiques. On note que c'est encore dans le domaine du développement d'applications répondant aux besoins des petites, moyennes et grandes entreprises en croissance qu'on utilise le plus les services des programmeuses-analystes et des programmeurs-analystes. Cependant, à cause de l'ouverture des marchés, de l'avènement constant de nouvelles technologies et de l'importance accrue de l'information et de la communication, ce domaine enregistre des changements importants qui se traduisent notamment par une diversification croissante et, par conséquent, par une demande très importante pour de nouveaux produits. Parmi ces nouveaux produits, notons les applications de communication qui représentent une aide au travail de groupe (intra-entreprise), les applications qui permettent l'échange de données (inter-entreprise) et le déploiement des applications sur Internet. Ces nouvelles applications ont des caractéristiques particulières : convivialité, interactivité et multimédia. Le programmeur-analyste est donc appelé à contribuer de plus en plus au développement d'applications informatiques qui intègrent ces particularités.

Les tâches assumées par le programmeur-analyste varient en fonction de caractéristiques de l'entreprise telles que la nature de ses activités, mais aussi selon sa taille. Comme la plupart sont des petites et des moyennes entreprises, le programmeur-analyste se doit d'être polyvalent. Les tâches peuvent donc porter sur n'importe laquelle des étapes du cycle de développement d'une application, soit l'analyse et la conception, l'exécution et la mise à l'essai ainsi que l'implantation et l'intégration dans l'environnement informatique ciblé. La production de documents et la formation des utilisateurs et utilisatrices font aussi partie des tâches des programmeurs-analystes. De plus, le programmeur-analyste assure la maintenance des logiciels existants en y apportant des améliorations fonctionnelles. Il joue également un rôle de personne-ressource auprès des utilisateurs. De plus, le programmeur-analyste est appelé à effectuer des tâches liées à l'exploitation des environnements informatiques telles que l'installation et la configuration du matériel informatique, des tâches simples de gestion de réseaux d'envergure limitée et des tâches de soutien technique.

Dans l'exercice de sa profession, le programmeur-analyste est confronté régulièrement à des situations nouvelles découlant de la nature des tâches, du type d'environnement informatique, de la culture et des pratiques des entreprises, etc. De ce fait, il doit démontrer des capacités d'adaptation, d'apprentissage et de résolution de problèmes. De plus, le travail d'analyse et de programmation requiert plus particulièrement l'esprit de logique, d'analyse et de synthèse. Dans l'exercice de leur profession, il doit faire preuve d'autonomie, de débrouillardise, de persévérance et d'une grande curiosité pour les développements technologiques. Il va sans dire que le modèle d'organisation du travail sous forme de projets, privilégié particulièrement en informatique, oblige le programmeur-analyste à maîtriser les habiletés liées à la communication, au travail d'équipe et aux relations interpersonnelles.

Le programme de Techniques de l'informatique (voie de spécialisation Informatique de gestion) permet de concilier deux exigences de la formation collégiale, c'est-à-dire la polyvalence et la maîtrise d'une fonction technique.

La polyvalence est assurée, notamment, par l'acquisition de compétences générales qui permettront au programmeur-analyste de faire preuve d'autonomie dans l'accomplissement des tâches qui leur incombent et de s'adapter à des situations de travail variées découlant de l'évolution technologique et des changements dans l'organisation du travail. Ainsi, les compétences générales du programme Techniques de l'informatique (voie de spécialisation Informatique

de gestion) amèneront le programmeur-analyste à effectuer les démarches intellectuelles propres à leur travail, à établir des relations interpersonnelles de qualité, à communiquer efficacement, à gérer leurs activités professionnelles et à appliquer les principes, les techniques et les méthodes propres au domaine informatique.

La maîtrise d'une fonction technique, qui est nécessaire à l'intégration harmonieuse au marché du travail, est assurée par l'acquisition de compétences particulières directement liées aux tâches de la profession. Comme le programmeur-analyste peut être appelé à participer à toutes les étapes du développement d'applications informatiques variées, les compétences particulières couvrent les différentes facettes de l'exercice de la profession et de ce fait contribuent à la mobilité professionnelle.

1.4 Objectifs ministériels du programme

1.4.1 Objectifs communs

- 016N Analyser les fonctions de travail.
- 016P Résoudre des problèmes mathématiques et statistiques en informatique.
- 016Q Mettre à profit les possibilités d'un système d'exploitation propre à une station de travail.
- 016R Installer des éléments physiques et logiques dans une station de travail.
- 016S Exploiter un langage de programmation structurée.
- 016T Appliquer une approche de développement par objets.
- 016U Effectuer la recherche d'information.
- 016V Interagir et communiquer dans des situations de travail variées.

1.4.2 Voie de spécialisation AA : Informatique de gestion

- 016W Produire des algorithmes.
- 016X Produire une interface utilisateur.
- 016Y Planifier et gérer des activités de travail.
- 016Z Assurer la production et la gestion de documents.
- 0170 Organiser et exploiter des données.
- 0171 Corriger des programmes.
- 0172 Analyser les caractéristiques de systèmes d'information d'entreprises variées en vue de la formulation de solutions informatiques.
- 0173 Développer des modèles conceptuels selon l'approche structurée.
- 0174 Mettre à profit les possibilités d'un environnement informatique en réseau.
- 0175 Créer et exploiter des bases de données.
- 0176 Apporter des améliorations fonctionnelles à une application.
- 0177 Assurer la qualité d'une application.
- 0178 Utiliser des outils de traitements multimédias.
- 0179 Assurer soutien technique et formation aux utilisatrices et utilisateurs.
- 017A Mettre en oeuvre une application.

- 017B Concevoir et développer une application dans un environnement de base de données.
- 017C Concevoir et développer une application dans un environnement graphique.
- 017D Concevoir et développer une application hypermédia dans des réseaux internes et mondiaux.

CHAPITRE 2 | Organisation locale du programme

2.1 Compétences montmorenciennes

Les compétences montmorenciennes doivent être différenciées des compétences de la formation générale. Les compétences montmorenciennes sont des regroupements des objectifs ministériels du programme de formation. Elles résument les principales habiletés cognitives, psychomotrices et les comportements socio-affectifs qui permettent d'exercer, au niveau de performance exigé à l'entrée sur le marché du travail, la fonction de technicienne ou technicien en informatique. C'est le Collège Montmorency qui définit les compétences montmorenciennes à partir des objectifs ministériels du programme, afin de procurer une vue d'ensemble de la finalité de la composante de formation spécifique du programme.

Voie de spécialisation 420.AA : Informatique de gestion

- Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.
- Développer des applications multimédias et des bases de données.
- Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau.
- Analyser les besoins et les planifier selon des situations variées.

Ces compétences sont terminales au processus de formation. Le développement des compétences est tributaire de l'atteinte des objectifs ministériels qui sont décrits dans les objectifs et standards du programme. L'atteinte des objectifs d'apprentissage prévus par les cours et sanctionnés par leur réussite permet, pour sa part, d'atteindre des objectifs ministériels. Les compétences étant terminales au processus de formation, leur niveau de développement est mesuré par l'épreuve synthèse du programme qui s'incarne dans les activités de synthèse du cours associé.

2.2 Profil de sortie et attitudes attendues des finissantes et finissants

2.2.1 Pour les deux voies de spécialisation

Atouts recherchés par les employeurs

- Bonne communication interpersonnelle.
- Disponibilité pour horaires variés et prolongés.
- Bilinguisme.

Attitudes

- Capacité d'adaptation et polyvalence.
- Intégrité professionnelle.
- Capacité de travailler en équipe.
- Écoute et ouverture aux autres
- Esprit d'analyse et de logique.
- Initiative et débrouillardise.

- Respectueux de la structure hiérarchique et des règles.
- Assiduité.
- Rigoureux et pragmatique.
- Rapidité d'exécution et respect des délais.

Secteurs d'activités

- Commerce de détail.
- Génie-conseil.
- Géomatique.
- Informatique embarquée (systèmes de traitement automatisé de l'information).
- Jeu vidéo.
- Santé.
- Sécurité informatique.
- Services financiers.
- Technologies de l'information et des communications.
- Télécommunications.
- Transport.

Principaux employeurs

- Banques et compagnies d'assurances.
- Entreprises de production.
- Fabricants de matériel informatique.
- Firmes de consultation en gestion ou en informatique.
- Institutions du secteur public et parapublic.

Tâches principales d'une technicienne ou technicien en informatique de gestion

- Analyser des systèmes informatiques à implanter.
- Détecter des problèmes dans un programme informatique, trouver des solutions logiques et corriger les problèmes.
- Effectuer des tests et la mise au point des programmes et des systèmes.
- Élaborer et participer à l'implantation ou à la modification de systèmes dans les entreprises.
- Connaître le traitement de l'information, les logiciels, les composants et les périphériques de l'ordinateur.

Tâches principales d'une technicienne ou technicien en gestion de réseaux informatiques

- Gérer des réseaux informatiques.
- Monter un serveur.
- Planifier et implanter un réseau.
- Implanter les technologies et les services propres au réseau Internet.
- Assurer la gestion et superviser le fonctionnement du réseau.
- Assurer le soutien technique à la clientèle.
- Assurer la sécurité des éléments physiques et logiques d'un réseau informatique.

2.2.2 Particularités

Associations professionnelles

- OTPQ (Ordre des Technologues Professionnels du Québec).
- Certification EATI (Expert agréé en technologies de l'information) (Réseau Action TI).

Bourses

- Bourses ATE (dans les deux spécialisations).
- Bourses du mérite de la fondation du Collège Montmorency.
 - En informatique de gestion : Fédération d'informatique du Québec, section Laval-Laurentides-Lanaudière.
 - En gestion de réseaux informatiques: Fédération d'informatique du Québec, section Laval-Laurentides-Lanaudière.

2.2.3 Corps professoral

Pour diffuser cette approche exceptionnelle d'enseignement, nous avons des professeurs spécialisés qui comptent plusieurs années d'expérience dans leur domaine respectif, en plus de leurs nombreuses années d'expérience en enseignement. Ils enseignent donc ce qu'ils ont appliqué maintes fois au cours de leur carrière professionnelle. De plus, ces professeurs chevronnés ont tous un réseau professionnel très actif, ce qui facilite le réseautage pour les étudiants.

2.2.4 Études universitaires

L'étudiant peut poursuivre ses études à l'université dans le domaine de l'informatique dans la plupart des universités. L'étudiant peut aussi poursuivre ses études universitaires en Génie logiciel ou Génie des technologies de l'information à ÉTS (École de Technologie Supérieure) ou en Génie logiciel ou Génie informatique à la Polytechnique de Montréal et obtenir le titre d'Ingénieur en informatique.

2.2.5 Stages en Alternance Travail-Études

L'Alternance Travail-Études permet aux étudiants du programme de vivre une expérience concrète dans un milieu de travail réel, tout en étant rémunéré. Avec ce programme, les employeurs peuvent obtenir une main-d'œuvre compétente, tout en bénéficiant d'un crédit d'impôt. Le programme ATE est une expérience concrète permettant d'acquérir une expérience professionnelle formatrice. Le premier stage ATE rémunéré a lieu après la 1^{re} année d'études alors que le deuxième stage ATE a lieu à la fin de la 2^e année d'études.

2.3. Fiche signalétique de l'épreuve synthèse de programme en Techniques de l'informatique

Cours associé : 420 6AP MO Développement d'applications

L'épreuve synthèse de programme (ÉSP) vise à vérifier si l'étudiant a développé, à un niveau jugé acceptable par les professeures et les professeurs du département de Techniques de l'informatique, les compétences montmorenciennes suivantes :

- ❖ Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.
- ❖ Développer des applications multimédias et des bases de données.
- ❖ Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau.
- ❖ Analyser les besoins et les planifier selon des situations variées.

Forme de l'épreuve synthèse

L'épreuve synthèse du programme vise à vérifier le niveau d'intégration des acquis des trois années de formation, tant par la formation spécifique que par la formation générale, celle-ci dans sa triple finalité :

- ❖ Former l'étudiant à vivre en société de façon responsable.
- ❖ Amener l'étudiant à intégrer les acquis de la culture.
- ❖ Amener l'étudiant à maîtriser la langue comme outil de pensée, de communication et d'ouverture sur le monde.

Elle se présente sous forme de stage de fin d'études et comporte 16 semaines de stage en entreprise, débutant le lundi de la 1^{re} semaine de cours de la session Hiver. Durant les journées pédagogiques et les journées de rattrapage, l'étudiant est tenu de se présenter en stage. Il doit suivre l'horaire de l'entreprise, sauf pour le vendredi de chaque semaine qui se termine à midi. Le vendredi après-midi est réservé à des rencontres individuelles avec le professeur responsable de la supervision du stage ou pour des rencontres de bilan lorsque tous les étudiants sont alors réunis.

L'étudiant sera appelé à effectuer les tâches suivantes :

- ❖ Planification et estimation du temps pour les activités.
- ❖ Établissement correct des priorités.
- ❖ Établissement d'un calendrier des travaux.
- ❖ Gestion efficace du temps.
- ❖ Respect et adaptation du calendrier des travaux.
- ❖ Familiarisation avec les outils de développement et le langage de programmation de l'entreprise.
- ❖ Définition de l'architecture d'une application.
- ❖ Développement de l'interface.
- ❖ Développement de la couche d'accès aux données.
- ❖ Développement de la logique de l'application.
- ❖ Finalisation du développement de l'application.
- ❖ Correction du fonctionnement d'un programme existant.
- ❖ Tests du fonctionnement d'un programme existant.
- ❖ Proposition de solutions validées pour corriger les erreurs détectées.
- ❖ Mise à jour de la liste de bugs à corriger.
- ❖ Présentation de la solution au supérieur immédiat.
- ❖ Mise à jour de la documentation.
- ❖ Familiarisation avec les outils de soutien technique de l'entreprise;
- ❖ Intervention de soutien technique;
- ❖ Documentation des interventions de support technique;
- ❖ Présentation du résumé des interventions au supérieur immédiat et correction de certaines faiblesses au besoin.
- ❖ Planification des installations à faire.
- ❖ Vérification du bon fonctionnement d'une application nouvellement installée.
- ❖ Vérification de la satisfaction des usagers.
- ❖ Rédaction d'une procédure d'installation d'une application et des ajustements à faire pour satisfaire les contraintes locales.

L'étudiant sera évalué à partir des critères suivants :

- ❖ Prise en considération des échéances établies pour l'exécution du travail.
- ❖ Présentation correcte du plan de travail pour approbation.
- ❖ Adaptation régulière du calendrier des travaux en fonction des imprévus.
- ❖ Examen complet des exigences de l'entreprise.
- ❖ Mise en évidence des répercussions des changements sur les programmes et les données.
- ❖ Programmation appropriée des nouvelles fonctionnalités.
- ❖ Présentation des propositions pour approbation en cours d'exécution et à la fin des travaux.
- ❖ Consignation soignée du problème et de sa solution.
- ❖ Application rigoureuse des principes relatifs à l'approche client.
- ❖ Transmission détaillée de la démarche à effectuer pour résoudre le problème.
- ❖ Suivi approprié de la progression des travaux auprès de la personne-ressource.
- ❖ Exécution correcte des activités de formation planifiées.
- ❖ Établissement d'un échéancier des travaux réaliste.
- ❖ Adaptation de l'environnement matériel appropriée aux exigences de l'application.
- ❖ Vérification rigoureuse du fonctionnement optimal de l'ensemble des applications de l'environnement.
- ❖ Analyse et résolution efficace des problèmes découlant de la mise en œuvre.
- ❖ Présence de l'information pertinente sur les procédures de mise en production de l'application.

L'étudiant sera également évalué à partir des attitudes suivantes :

- ❖ Capacité d'adaptation et polyvalence.
- ❖ Intégrité professionnelle.
- ❖ Capacité de travailler en équipe.
- ❖ Écoute et ouverture aux autres
- ❖ Esprit d'analyse et de logique.
- ❖ Initiative et débrouillardise.
- ❖ Respectueux de la structure hiérarchique et des règles.
- ❖ Assiduité.
- ❖ Rigoureux et pragmatique.
- ❖ Rapidité d'exécution et respect des délais.

Éléments d'évaluation de l'épreuve synthèse

Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de contribuer efficacement aux différentes phases de développement d'une solution logicielle (analyse, programmation, tests, déploiement, support) et de travailler en collaboration avec les autres membres de l'équipe de production. Notamment, l'étudiant aura appris à maîtriser davantage un langage de programmation particulier selon son stage ainsi que les outils couramment utilisés par l'entreprise qui l'aura accueilli.

Évaluation formative:

- ❖ Évaluation du responsable du stage en entreprise.

Évaluation sommative:

- ❖ Rapport hebdomadaire de l'étudiant décrivant les tâches de la semaine.
- ❖ Évaluation du professeur-superviseur (incluant les attitudes professionnelles attendues)
- ❖ Présentation orale à la fin de la session.
- ❖ Rapport technique de 10 pages minimum portant sur un aspect technique qu'il a approfondi dans son stage).

L'évaluation prendra en compte l'ensemble des savoirs (savoirs, savoir-faire et savoir-être) afin de vérifier le niveau d'atteinte des buts généraux et des objectifs ministériels du programme. L'épreuve synthèse tiendra également compte des éléments d'évaluation ci-après dans le contexte du programme.

- ❖ Application pertinente des apprentissages dans des situations nouvelles en informatique de gestion.
- ❖ Utilisation adéquate de méthodes de travail et de recherche en informatique de gestion.
- ❖ Communication orale et écrite claire et correcte dans la langue d'enseignement.
- ❖ Mise en pratique d'une éthique personnelle, sociale et intellectuelle.
- ❖ Capacité d'analyse, de synthèse et de conceptualisation.
- ❖ Produire des documents et former des utilisateurs et utilisatrices dans un vocabulaire et un langage approprié.
- ❖ Communiquer efficacement, en français et en anglais, et travailler en équipe de manière constructive.

CHAPITRE 3 | Grilles | Descriptions institutionnelles des cours | par session

3.1 Grille de cours (admission 2016)

Session 1				POND			UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	601 ESB MO	Lecture et analyse	3	1	2	2,00	
A	H	999 999 --	Cours complémentaire	3	0	3	2,00	
A	H	604 10X MQ	Anglais I	2	1	3	2,00	
A		201 Z15 MO	Mathématiques appliquées à l'informatique I	3	2	3	2,66	
A		420 ZA5 MO	Station de travail et réseau local	2	3	2	2,33	
A		420 ZB4 MO	Profession : informaticienne ou informaticien	2	2	2	2,00	
A		420 ZB6 MO	Algorithmes et programmation	2	4	2	2,66	
Total :				47	heures de travail par semaine			
Session 2				POND			UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	601 101 MQ	Écriture et littérature	2	2	3	2,33	PA601 ESB
A	H	109 101 MQ	Activité physique et santé (ensemble 1)	1	1	1	1,00	
A	H	604 XXX MO	Anglais II	2	1	3	2,00	PA604 10X
	H	201 Z25 MO	Mathématiques appliquées à l'informatique II	3	2	1	2,00	PR201 Z15
	H	420 ZB5 MO	Environnements virtuels	2	3	2	2,33	PR420 ZA5
	H	420 ZC4 MO	Station de travail Linux	2	2	3	2,33	PR420 ZA5
	H	420 ZD4 MO	Programmation structurée	2	2	4	2,66	PA420 ZB6
	H	420 ZE4 MO	Programmation objet	2	2	4	2,66	PA420 ZB6
Total :				52	heures de travail par semaine			
Session 3				POND			UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	601 102 MQ	Littérature et imaginaire	3	1	3	2,33	PA601 101
A	H	340 101 MQ	Philosophie et rationalité	3	1	3	2,33	
A	H	109 102 MQ	Activité physique et efficacité (ensemble 2)	0	2	1	1,00	
A		420 3A3 MO	Interface utilisateur	1	2	3	2,00	PA420 ZE4
A		420 3A5 MO	Applications multimédias	3	2	3	2,66	PR420 ZD4, PR420 ZE4
A		420 3A6 MO	Structures de données	3	3	3	3,00	PA420 ZD4, PA420 ZE4
A		420 3B5 MO	Bases de données	2	3	3	2,66	PR420 ZB6
Total :				48	heures de travail par semaine			
Session 4				POND			UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	601 103 MQ	Littérature québécoise	3	1	4	2,66	PA601 102
A	H	340 102 MQ	L'être humain	3	0	3	2,00	PA340 101

A	H	109 103 MQ	Activité physique et autonomie (ensemble 3)	1	1	1	1,00	
	H	350 Z13 MO	Communications en milieu professionnel	1	2	2	1,00	
	H	420 4A4 MO	Web et bases de données	2	2	2	2,00	PA420 3B5
	H	420 4A6 MO	Analyse et conception de modèles	3	3	3	3,00	PA420 3A6, PR420 3B5
	H	420 4B4 MO	Assurance qualité des logiciels	2	2	2	2,00	PA420 3A6
	H	420 4B6 MO	Environnement graphique	3	3	3	3,00	PA420 3A3, PR420 3A5
Total :				50	heures de travail par semaine			
Session 5				POND			UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	340 ESB MO	Éthique et politique	3	0	3	2,00	PA340 102
A	H	999 999 --	Cours complémentaire	3	0	3	2,00	
A		410 Z33 MO	Préparation au marché du travail	1	2	2	1,66	
A		420 5A3 MO	Soutien technique	1	2	2	1,66	PA420 ZB5
A		420 5A5 MO	Développement d'applications	2	3	3	2,66	PA420 3B5, PA420 4A6
A		420 5B5 MO	Applications mobiles	2	3	3	2,66	PA420 3A5, PA420 4A6, PA420 4B6
A		420 5B7 MO	Applications internet	2	5	2	3,00	PA420 4A4, PA420 4B4
Total :				47	heures de travail par semaine			
Session 6				POND			UNITÉS	PRÉALABLES
	H	420 6AP MO	Stage en développement d'applications	1	24	4	9,66	PA tous les cours de formation spécifique des sessions 1 à 5
Total :				29	heures de travail par semaine			

Cours associés à l'épreuve synthèse. Pour y être admissible, vous devez avoir réussi ou être en voie de réussir tous les cours de la formation spécifique de votre programme et avoir réussi ou être en voie de réussir ou être en mesure de réussir tous vos cours de la formation générale à l'intérieur d'une session.

Préalable absolu (PA) : avoir réussi ce cours avec une note finale de 60 % et plus

Préalable relatif (PR) : avoir suivi ce cours et obtenu une note finale de 50 % et plus

Corequis (CR) : avoir réussi ce cours ou le suivre en même temps

201 Z15 MO	Mathématiques appliquées à l'informatique I	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	3-2-3	2,66	75	1
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Mathématique				
Préalable à ce cours Aucun		Ce cours est préalable aux cours suivants PR à 201 Z25 MO-Mathématiques appliquées à l'informatique II (2 ^e) PA à 420 6AN MO-Stage en gestion de réseaux et sécurité (6 ^e)			
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> 016P Résoudre des problèmes mathématiques et statistiques en informatique. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours a pour but de fournir à l'étudiante ou à l'étudiant les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes en informatique et en réseautique. Il lui permettra entre autre d'approfondir sa compréhension conceptuelle de certains aspects fondamentaux de l'informatique, notamment en lui offrant de s'approprier le langage, d'effectuer les opérations et de travailler avec les modèles mathématiques à la base du traitement de l'information, de la programmation et de la gestion des réseaux. Le cours de première session de programmation se situe en complémentarité en ce qui concerne la logique propositionnelle, le calcul en base binaire, la représentation interne des données et le principe d'induction.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> Utiliser les systèmes de numération pour déterminer la représentation interne des données et connaître les limites de cette représentation ; Utiliser l'algèbre de Boole dans un contexte informatique (logique et théorie des ensembles) ; Faire une preuve par induction. Utiliser un tableur pour identifier et construire différents modèles mathématiques (linéaire, exponentiel et logarithmique) ; Utiliser correctement les éléments d'algèbre linéaire dans un contexte informatique. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE La partie théorique nécessite une salle de cours ou un laboratoire informatique équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite une salle de cours ou un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. L'étudiant devra consacrer un minimum de 10 périodes de travaux d'apprentissage dans un laboratoire informatique, dont au moins 8 périodes d'enseignement en laboratoire informatique.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de décrire et opérer des traitements sur des données internes de l'ordinateur, de écrire et effectuer des opérations logiques, d'organiser et traiter de l'information et de résoudre des problèmes simples de programmation linéaire. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> Choisir l'outil mathématique et/ou informatique approprié au problème présenté. Appliquer correctement la procédure exigée selon la situation. Faire preuve de précision et de rigueur dans l'élaboration d'une solution. Utiliser le langage et la notation appropriés. 					

420 ZA5 MO	Station de travail et réseau local	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-3-2	2,33	75	1
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours Aucun		Ce cours est préalable aux cours suivants PR à 420 ZB5 MO-Environnements virtuels (2 ^e) PR à 420 ZC4 MO-Station de travail Linux (2 ^e) PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 016Q Mettre à profit les possibilités d'un système d'exploitation propre à une station de travail. • 016R Installer des éléments physiques et logiques dans une station de travail. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours permettra à l'étudiante ou à l'étudiant d'être capable d'assembler un ordinateur, d'installer et de configurer un système d'exploitation Microsoft Windows, d'effectuer l'installation des matériels et des logiciels, de mettre en réseau d'un poste de travail et de protéger l'environnement informatique de la station de travail.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Exploiter un système de fichiers. • Automatiser des tâches. • Personnaliser l'environnement de la station de travail. • Analyser l'architecture interne de l'ordinateur. • Planifier le travail. • Protéger l'environnement de la station de travail. • Installer, désinstaller et configurer des éléments physiques. • Installer, désinstaller et configurer des éléments logiques. • Consigner l'information sur l'installation. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE La partie théorique nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. Chaque ordinateur doit être équipé d'un tiroir pour disque amovible. L'étudiant doit se procurer un boîtier pour disque amovible et un disque dur. <ul style="list-style-type: none"> • Des postes de travail et des ordinateurs portables non utilisés par le collègue pour les laboratoires d'assemblage/désassemblage et des outils appropriés pour assembler les éléments physiques d'un poste de travail (tournevis). • Les logiciels suivants sont requis, 1 copie par étudiant: <ul style="list-style-type: none"> ○ les versions les plus récentes des systèmes d'exploitation Microsoft Windows que l'on retrouve en entreprise; ○ un utilitaire graphique pour produire les images disque; 					

- un utilitaire pour le formatage et le partitionnement des disques.

ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE

Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure d'assembler, d'installer et de configurer correctement un poste de travail avec les spécifications données pour son fonctionnement optimisé et sécurisé.

L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants :

- Utilisation correcte du langage de commande propre au système d'exploitation.
- Utilisation correcte des commandes de configuration de base du poste de travail.
- Utilisation correcte des commandes de démarrage et de configuration des périphériques.
- Installation de l'élément à l'endroit approprié.
- Configuration conforme à l'environnement du poste.
- Choix des paramètres d'installation en fonction de l'environnement du poste.
- Personnalisation de l'élément appropriée aux besoins de l'utilisatrice et de l'utilisateur.
- Vérification appropriée du fonctionnement de l'ensemble des éléments.
- Résolution efficace des problèmes d'installation.

420 ZB4 MO	Profession : informaticienne ou informaticien	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-2-2	2,00	60	1
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours Aucun					
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Analyser et planifier les besoins selon des situations variées.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS					
<ul style="list-style-type: none"> • 016N Analyser les fonctions de travail. • 016U Effectuer la recherche d'information. 					
PRÉSENTATION DU COURS					
Ce cours a pour but de caractériser les fonctions de travail d'une informaticienne ou d'un informaticien (programmation ou gestion de réseaux) ainsi que les conditions d'exercice qui y sont liées. Cette sensibilisation à la réalité du marché du travail permettra à l'étudiante ou l'étudiant de confirmer son choix de carrière et de comprendre la séquence d'apprentissage de chacun des cours du programme de formation.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE					
<ul style="list-style-type: none"> • Caractériser les fonctions de travail et leurs conditions d'exercices. • Examiner les tâches et les opérations liées aux fonctions de travail. • Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice des fonctions de travail. • Examiner la réglementation relative à l'exercice de la profession en général. • Préciser le besoin d'information. • Sélectionner et utiliser les sources de recherche. • Consulter et consigner l'information des résultats de recherche 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE					
Les parties théorique et pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE					
Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure d'effectuer une recherche d'information dans le but de dresser un portrait complet d'une profession en informatique et de consigner les résultats obtenus dans un rapport détaillé. Il devra également être capable de présenter l'information sous forme de pages Internet.					
L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants :					
<ul style="list-style-type: none"> • Examen complet des caractéristiques générales des fonctions de travail et de leurs conditions d'exercice. • Examen complet des opérations, ainsi que des conditions d'exécution et des critères de performance des tâches associés aux différentes fonctions de travail. • Examen complet des exigences liées à l'éthique professionnelle. • Reconnaissance des conséquences des manquements aux lois et règlements. • Utilisation correcte et efficace des méthodes et des outils de recherche conventionnels et informatiques. • Pertinence de l'information extraite en fonction du besoin initial. • Clarté, précision et pertinence de l'information consignée. 					

420 ZB6 MO	Algorithmes et programmation	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-4-2	2,66	90	1
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours Aucun	Ce cours est préalable aux cours suivants PA à 420 ZD4 MO-Programmation structurée (2 ^e) PA à 420 ZE4 MO-Programmation objet (2 ^e) PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e) PR à 420 3B5 MO-Bases de données (3 ^e)				
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Créer des applications informatiques adaptées aux besoins					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> • 016S Exploiter un langage de programmation structurée. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours initie l'étudiante ou l'étudiant aux notions d'algorithme. Il en fera l'analyse de différents problèmes à résoudre. Il mettra au point un algorithme en pseudo code et validera la solution proposée par affinements successifs. Ce pseudo code sera traduit dans un langage de programmation pour confirmer la justesse de l'algorithme.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Choisir les représentations de données adéquates. • Mettre au point des algorithmes en utilisant les structures de contrôle de la programmation structurée. • Valider l'algorithme et modifier s'il y a lieu la solution algorithmique. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE La partie théorique nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure d'écrire et tester des algorithmes en utilisant les structures de contrôle de la programmation structurée. L'étudiant devra être en mesure de faire la démonstration de sa capacité de traduire en algorithme divers problèmes courants. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Adaptation appropriée de la séquence des opérations. • Modification appropriée de la représentation des données. • Modification appropriée des structures de traitement. • Application rigoureuse des standards de codification. • Application judicieuse des principes de la programmation structurée. • Préparation correcte des jeux d'essai nécessaires à la vérification du fonctionnement du programme. • Interprétation juste des résultats. • Débogage approprié du programme selon l'algorithme. 					

201 Z25 MO	Mathématiques appliquées à l'informatique II	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	3-2-1	2,00	75	2
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Mathématique				
Préalable à ce cours PR 201 Z15 MO-Mathématiques appliquées à l'informatique I (1 ^{re})		Ce cours est préalable au cours suivant PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCES MONTMORENCIENNES VISÉES Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> • 016P Résoudre des problèmes mathématiques et statistiques en informatique. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours a pour but d'initier l'étudiante ou l'étudiant aux probabilités et statistiques afin de résoudre des problèmes dans le domaine de l'informatique (les codes correcteurs, la cryptographie et la représentation des données dans la gestion des réseaux). OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer le fonctionnement des systèmes à clé publique. • Utiliser les codes correcteurs d'erreur. • Utiliser les notions de théorie des graphes appliquée à la représentation des données et à la gestion des réseaux. • Dénombrer des ensembles dans différents contextes. • Identifier le contexte d'application des lois de probabilité et savoir les utiliser. • Synthétiser l'information à partir des données brutes. • Présenter l'information en utilisant les fonctionnalités d'un logiciel de statistiques. • Construire un intervalle de confiance pour une moyenne et une proportion. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE La partie théorique nécessite une salle de cours ou un laboratoire informatique équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite une salle de cours ou un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. Les étudiants devront consacrer un minimum de 16 h par session au laboratoire pour des travaux en laboratoire informatique.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de synthétiser l'information à partir des données brutes qui lui seront fournies et de la présenter en utilisant des outils statistiques, d'utiliser l'inférence statistiques pour connaître des caractéristiques d'une population à partir d'un échantillon, d'utiliser un système de cryptage à clé publique et évaluer la sécurité d'un tel système, d'utiliser les codes correcteurs et d'utiliser la théorie de graphes pour la représentation des données et des réseaux. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Choisir l'outil mathématique et/ou informatique approprié au problème présenté. • Appliquer correctement la procédure exigée selon la situation. • Faire preuve de précision et de rigueur dans l'élaboration d'une solution. • Utiliser le langage et la notation appropriés. 					

420 ZB5 MO	Environnements virtuels	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-3-2	2,33	75	2
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PR 420 ZA5 MO-Station de travail et réseau local (1 ^{re})		Ce cours est préalable aux cours suivants PA à 420 5A3 MO-Soutien technique (5 ^e) PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> 016Q Mettre à profit les possibilités d'un système d'exploitation propre à une station de travail. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours vise à introduire l'étudiante ou l'étudiant au contexte d'environnements virtuels et à la virtualisation des postes de travail, à définir les concepts fondamentaux des réseaux informatiques et la gestion des réseaux locaux.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> Activer les services de partage. Déterminer et configurer les services à mettre en place. Installer un environnement virtuel. Configurer et mettre en réseau un environnement virtuel selon les besoins de l'utilisateur. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. Ce laboratoire informatique doit être pourvu d'équipements et câblé de façon à permettre de créer plusieurs réseaux indépendants, tout en ayant toujours accès à Internet: <ul style="list-style-type: none"> Deux cartes réseaux par ordinateur. Un tiroir pour disque amovible par étudiant pour installer un système d'exploitation. Commutateurs de niveaux 2 et 3 et des panneaux de raccords. L'étudiant doit se procurer un boîtier pour disque amovible et un disque dur. Les logiciels suivants sont requis, 1 copie par étudiant: <ul style="list-style-type: none"> Les versions les plus récentes des systèmes d'exploitation Microsoft Windows que l'on retrouve en entreprise; Les versions les plus récentes des logiciels de virtualisation d'un poste de travail. Les versions les plus récentes des logiciels de virtualisation d'un poste de travail. 					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure d'installer, de configurer et de mettre en réseau un environnement virtuel incluant des services informatiques et des services de partage de postes de travail L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte des commandes visant à assurer la sécurité des fichiers et des répertoires. Utilisation correcte des outils visant le stockage et l'intégrité des données. 					

- Utilisation appropriée des commandes en vue d'établir l'ordre de priorité des tâches.
- Adaptation appropriée des paramètres de sécurité aux exigences des tâches.
- Analyse judicieuse des possibilités et des limites des différents systèmes d'exploitation au regard de la gestion de la mémoire.
- Utilisation correcte des commandes de démarrage et de configuration des périphériques.
- Démarrage des programmes appropriés aux besoins de l'utilisatrice et de l'utilisateur.
- Adaptation des paramètres de configuration de l'environnement de travail aux exigences de l'utilisatrice et de l'utilisateur.

420 ZC4 MO	Station de travail Linux	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-2-3	2,33	60	2
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PR 420 ZA5 MO-Station de travail et réseau local (1 ^{re})					
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> 016Q Mettre à profit les possibilités d'un système d'exploitation propre à une station de travail. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours permet à l'étudiante ou à l'étudiant d'être capable d'installer et de configurer un système d'exploitation Linux et de mettre à profit les possibilités spécifiques de ce système à une station de travail.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> Exploiter un système de fichiers. Utiliser la ligne de commande. Gérer des processus et des tâches. Manipuler des données. Automatiser des tâches. Personnaliser l'environnement de la station de travail 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE La partie théorique nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. Chaque ordinateur doit être équipé d'un tiroir pour disque amovible. L'étudiant doit se procurer un boîtier pour disque amovible et un disque dur.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure d'utiliser la ligne de commande pour exploiter un système de fichiers, gérer des processus et des tâches, manipuler des données et automatiser des tâches dans le système d'exploitation Linux.					
L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte des commandes de manipulation des fichiers et des répertoires. Utilisation correcte des commandes visant à assurer la sécurité des fichiers et des répertoires. Utilisation correcte des outils visant le stockage et l'intégrité des données. Utilisation correcte du langage de commande propre au système d'exploitation. Utilisation appropriée des commandes en vue d'établir l'ordre de priorité des tâches. Utilisation correcte des commandes de configuration de base du poste de travail. 					

20 ZD4 MO	Programmation structurée	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-2-4	2,66	60	2
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PA 420 ZB6 MO-Algorithmes et programmation (1 ^{re})					
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> • 016S Exploiter un langage de programmation structurée. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours vise à maîtriser les principes de la programmation structurée et permet à l'étudiante ou à l'étudiant de réutiliser les acquis du cours de première session de programmation. En parallèle avec le cours de programmation orientée-objet, ce cours assure au technicien en informatique une base de programmation nécessaire pour bien accomplir ses futures tâches.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser efficacement un environnement de programmation. • Adapter l'algorithme aux contraintes du langage de programmation. • Programmer de façon structurée. • Compiler et valider le programme de façon structurée. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE La partie théorique nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet, un étudiant par ordinateur.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de réaliser des programmes d'ordinateurs fonctionnels en utilisant efficacement l'environnement de programmation et le langage structuré mis à sa disposition. Il devra représenter adéquatement les données et vérifier sa solution programmée à l'aide de jeux d'essais appropriés.					
L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Personnalisation de l'environnement efficace et conforme • Adaptation appropriée de la séquence des opérations. • Application judicieuse des principes de la programmation structurée. • Correction des erreurs de compilation. • Débogage approprié du programme selon l'algorithme. 					

420 ZE4 MO	Programmation objet	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-2-4	2,66	60	2
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PA 420 ZB6 MO-Algorithmes et programmation (1 ^{re})					
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> • 016T Appliquer une approche de développement par objets. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours permettra à l'étudiante ou à l'étudiant d'obtenir les connaissances et les habiletés nécessaires pour maîtriser les bases de la programmation orientée objet. Il apprendra comment créer un modèle objet, procéder à la mise en œuvre et à la validation du modèle objet.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Créer les classes d'un modèle objet. • Créer les relations entre les classes d'un modèle objet. • Valider les classes d'un modèle objet. • Valider les relations entre les classes d'un modèle objet. • Coder les classes d'un modèle objet. • Coder les relations entre les classes d'un modèle objet. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE					
La partie théorique nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet, un étudiant par ordinateur.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de mettre en œuvre les classes et les relations entre les classes d'un modèle objet sous forme d'un programme informatique.					
L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Déclaration et définition de la classe respectant les règles de syntaxe et de sémantique du langage. • Exploitation judicieuse des possibilités du langage dans l'application des principes d'encapsulation, d'héritage et de polymorphisme. • Application rigoureuse des standards de nomenclature et de documentation reconnus propres à l'entreprise. 					

420 3A3 MO	Interface utilisateur	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	1-2-3	2,00	45	3
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PA 420 ZE4 MO-Programmation objet (2 ^e)					
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ • 016X Produire une interface utilisateur.					
PRÉSENTATION DU COURS Le cours permet à l'étudiante ou à l'étudiant de s'initier aux principes et aux techniques de la programmation événementielle, tout en développant des interfaces utilisateurs conviviales, simples et efficaces qui répondent aux besoins de l'utilisateur.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> Analyser les caractéristiques des utilisatrices et des utilisateurs. Établir les caractéristiques d'interactions de l'interface Choisir des périphériques d'entrée et de sortie pour l'interface. Planifier l'organisation globale de l'interface. Procéder à la programmation de l'interface utilisateur. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet, un étudiant par ordinateur.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de réaliser et programmer une interface contenant des composants et des événements sur les composants qui répondent aux besoins d'un utilisateur, tout en gérant efficacement l'environnement de programmation mis à sa disposition L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> Détermination du degré de réceptivité des utilisatrices et des utilisateurs par rapport à l'application à utiliser. Définition des caractéristiques des tâches d'interaction. Prise en considération des caractéristiques de l'interaction. Détermination des éléments de présentation des actions et des exceptions. Organisation de l'interface conforme aux critères d'esthétisme et d'efficacité. Création des éléments selon les caractéristiques de présentation choisies. Positionnement des éléments selon l'organisation spatiale retenue. Établissement des liens entre les éléments et les programmes de l'application. Validation du fonctionnement de l'interface. 					

420 3A5 MO	Applications multimédias	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	3-2-3	2,66	75	3
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalables à ce cours PR 420 ZD4 MO-Programmation structurée (2 ^e) PR 420 ZE4 MO-Programmation objet (2 ^e)		Ce cours est préalable aux cours suivants PR à 420 4B6 MO-Environnement graphique (4 ^e) PA à 420 5B5 MO-Applications mobiles (5 ^e) PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Développer des applications multimédias et des bases de données.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> 0178 Utiliser des outils de traitements multimédias. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours amène l'étudiante ou l'étudiant à manipuler, traiter et le développer des contenus multimédias, en vue de leur utilisation au sein d'applications mobiles ou sur Internet.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> Gérer des textes, des images et des sons. Rechercher et traiter des images à partir de sources différentes. Traiter des sons, des images et des vidéos afin de pouvoir les intégrer sur des pages Internet. Créer, modifier et traiter des images à l'aide de scripts. Enregistrer des manipulations à l'écran sous forme de vidéo. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique, équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. L'étudiant aura à développer du contenu multimédia sur Internet. Les logiciels suivants sont requis sur chaque poste: <ul style="list-style-type: none"> Un navigateur web (par exemple : Firefox ou Chrome); Un logiciel de composition HTML (par exemple : BlueGriffon ou Notepad++); Un logiciel de traitement d'images (par exemple : Gimp); Un logiciel de traitement sonore (par exemple : Audacity); Un logiciel de montage vidéo (par exemple : MovieMaker). 					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de gérer et traiter des images, des sons et des vidéos et de les intégrer sur des pages Internet. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> Sélection d'un format d'image, de son et de texte approprié aux besoins. Mise à profit efficace des possibilités d'amélioration de la qualité d'une image. Utilisation correcte des utilitaires de compression et de décompression des fichiers son, image et vidéo. 					

- Insertion et traitement approprié de l'objet saisi.
- Utilisation efficace des outils d'aide en ligne.
- Manifestation de créativité et d'esthétisme.

420 3A6 MO	Structures de données	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	3-3-3	3,00	90	3
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique pale				
Préalables à ce cours PA 420 ZD4 MO-Programmation structurée (2 ^e) PA 420 ZE4 MO-Programmation objet (2 ^e)					
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 0170 Organiser et exploiter des données. • 0171 Corriger des programmes. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours permettra à l'étudiante ou à l'étudiant d'apprendre à organiser et d'exploiter des données en mémoire et sur fichier. Il apprendra à mettre en œuvre et à valider différentes façons de structurer des données.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Organiser des données sur fichier. • Organiser des données en mémoire. • Exploiter des données sur fichier. • Exploiter des données en mémoire. • Analyser le problème. • Déterminer la nature du problème. • Corriger le problème. • Valider la solution. • Apporter les corrections à la documentation. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure d'organiser et exploiter des données en mémoire et sur fichier sous forme de programme informatique. Il devra vérifier que le programme fonctionne correctement.					
L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Analyse du contexte d'utilisation des données. • Détermination judicieuse du mode d'accès aux fichiers. • Choix des structures de données appropriées au contexte. • Choix approprié du mode d'allocation en mémoire des structures de données. 					

- Création correcte de piles, files, listes, arbres et tableaux dans un langage de programmation.
- Création et mise à jour des fichiers appropriées à l'accès séquentiel, direct et indexé.
- Mise à jour correcte des données.
- Fonctionnement correct du programme.

420 3B5 MO	Bases de données	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-3-3	2,66	75	3
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PR 420 ZB6 MO-Algorithmes et programmation (1 ^{re})		Ce cours est préalable aux cours suivants PA à 420 4A4 MO-Web et bases de données (4 ^e) PR à 420 4A6 MO-Analyse et conception de modèles (4 ^e) PA à 420 5A5 MO-Développement d'applications (5 ^e) PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Développer des applications multimédias et des bases de données.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> 0175 Créer et exploiter des bases de données. 					
PRÉSENTATION DU COURS Dans ce cours l'étudiante ou l'étudiant va être sensibilisé à l'importance d'une base de données dans le système d'information d'une organisation. L'étudiant devra réaliser les modèles relationnels nécessaires. Il devra créer, mettre à jour et interroger une base de données en utilisant un système de gestion de base de données à partir du modèle de données à partir d'un modèle relationnel. Finalement, il sera appelé à installer, configurer et administrer un serveur de base de données.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> Analyser les caractéristiques d'une base de données. Créer et exploiter une base de données. Mettre à jour une base de données. Assurer l'intégrité des données. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE La partie théorique nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. Chaque ordinateur doit être équipé d'un tiroir pour disque amovible. L'étudiant doit se procurer un boîtier pour disque amovible et un disque dur.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de créer des bases de données à partir d'un modèle de données normalisé, de formuler des requêtes, d'effectuer des mises à jour et d'installer un serveur de base de données et de le gérer. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> Établissement de relations entre le modèle des données et la structure de la base. Examen des caractéristiques de stockage des données. Examen des fonctions des outils de développement et des utilitaires du système. Examen des mesures d'intégrité et de sécurité du système. Création appropriée des différentes requêtes et vues. Examen des règles d'intégrité de la base. 					

- Application des règles visant à assurer la sécurité de la base de données.
- Programmation appropriée des différentes requêtes et vues.
- Modification correcte des programmes de soutien liés à l'application.
- Utilisation correcte des différents langages et outils de développement du système.
- Consignation dans les documents appropriés de tous les changements apportés à la base de données.
- Utilisation appropriée des techniques de recouvrement des données après une panne.
- Vérification de l'intégrité des données de la base après le recouvrement.

350 Z13 MO	Communications en milieu professionnel	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	1-2-2	1,66	45	4
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Psychologie				
Préalable à ce cours Aucun		Ce cours est préalable au cours suivant PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCES MONTMORENCIENNES VISÉES Analyser les besoins et les planifier selon des situations variées.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> • 016V Interagir et communiquer dans des situations de travail variées. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours, fondé sur des principes de la psychologie de la communication, permettra à l'étudiante ou à l'étudiant d'acquérir des connaissances et de développer des attitudes et des habiletés qui l'aideront à établir et à maintenir des relations interpersonnelles satisfaisantes pour soi et pour les autres dans un cadre professionnel. Dans le contexte de l'informatique, l'interlocuteur peut être un client à l'externe ou un usager à l'interne.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Identifier des déterminants de la communication spécifiques aux situations professionnelles; • Utiliser des stratégies interpersonnelles dans le but d'établir et d'entretenir des relations satisfaisantes; • Utiliser des outils de communication en fonction des situations de travail; • Travailler activement et efficacement à l'atteinte des objectifs de l'équipe multidisciplinaire; • Appliquer une approche client. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Aucun.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure d'appliquer diverses habiletés de communication dans le cadre d'une présentation orale en équipe portant sur un sujet d'informatique. L'intégration des habiletés de communication se démontrera aussi par un travail individuel de type réflexif sur la dynamique de son équipe. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Manifestation d'une attitude d'écoute et de réceptivité. • Adaptation du niveau de langage selon l'interlocutrice et l'interlocuteur. • Application correcte des techniques de communication verbale et non verbale. • Utilisation appropriée des techniques de négociation et d'argumentation. • Distinction juste du rôle et des responsabilités des membres de l'équipe. 					

420 4A4 MO	Web et bases de données	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-2-2	2,00	60	4
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PA 420 3B5 MO-Bases de données (3 ^e)		Ce cours est préalable aux cours suivants PA à 420 5B7 MO-Applications Internet (5 ^e) PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCES MONTMORENCIENNES VISÉES Créer des applications informatiques adaptées aux besoins. Développer des applications multimédias et des bases de données.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 016W Produire des algorithmes. • 017B Concevoir et développer une application dans un environnement de base de données. 					
PRÉSENTATION DU COURS L'étudiante ou l'étudiant, en plus de parfaire ses connaissances en MySQL, apprendra le langage PHP. Il accédera à une base de données en utilisant des programmes de gestion de base de données. Il apprendra à réaliser des formulaires à l'aide de programmation sur un serveur web. Ces connaissances seront ultérieurement utilisées pour développer des applications interactives à l'aide de différents outils de développement pour Internet.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Développer une application exploitant une base de données normalisée. • Développer un algorithme pour réaliser le prototypage. • Établir les besoins et les fonctionnalités de l'application. • Développer une application exploitant une base de données normalisée. • Produire des formulaires pour réaliser le prototypage. • Programmer une application en utilisant PHP et MySQL. • Produire la documentation de l'application. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. L'étudiant aura à développer des pages PHP sur un serveur Web local couplé d'un serveur MySQL. Les logiciels suivants sont requis sur chaque poste : <ul style="list-style-type: none"> • Un navigateur web (par exemple : Firefox ou Chrome). • Un environnement de développement PHP (par exemple : NetBeans). • Un serveur local de type WAMP (Windows/Apache/MySQL/PHP, par exemple : Ampms). 					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de créer une application web simple comprenant des formulaires et des programmes PHP effectuant le traitement d'une base de données en MySQL. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Appropriation de l'environnement de développement de l'application; 					

- Modélisation appropriée des données;
- Création correcte des tables;
- Exploitation correcte des possibilités des outils de développement;
- Création des menus, des entrées et des sorties conformes aux données, aux besoins et aux exigences du client ou de la cliente;
- Utilisation optimale du langage de programmation.

420 4A6 MO	Analyse et conception de modèles	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	3-3-3	3,00	90	4
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalables à ce cours PA 420 3A6 MO-Structures de données (3 ^e) PR 420 3B5 MO-Bases de données (3 ^e)					
COMPÉTENCES MONTMORENCIENNES VISÉES Créer des applications informatiques adaptées aux besoins. Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau. Analyser les besoins et les planifier selon des situations variées.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 016Z Assurer la production et la gestion de documents. • 0172 Analyser les caractéristiques de systèmes d'information d'entreprises variées en vue de la formulation de solutions informatiques. • 0173 Développer des modèles conceptuels selon l'approche structurée. • 017A Mettre en œuvre une application. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours permet à l'étudiante ou à l'étudiant d'appliquer des notions d'analyse, de conception et de programmation orientées objet. Ce cours comporte aussi la mise en œuvre d'un modèle d'objet à partir d'une spécification de logiciel à l'aide d'un langage orienté objet.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Produire un document technique. • Identifier les éléments de la formation et produire la formation. • Diffuser et classer un document. • Analyser les éléments et le fonctionnement de l'entreprise. • Analyser l'information circulant dans l'entreprise. • Modéliser les données et les traitements. • Valider la concordance des modèles de données et de traitements. • Planifier et mettre en place la mise en œuvre de l'application. • Valider et assurer le suivi de la mise en œuvre. • Produire le guide d'exploitation. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. Un laboratoire favorable au modèle de la classe inversée. La mise en œuvre exige la location d'un nom de domaine et d'un espace web pour l'hébergement du projet de session. Participation à la journée conférence Agile (http://www.agilemontreal.ca).					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE					

Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de créer et d'analyser un modèle conceptuel d'une future application informatique, de concevoir un logiciel orienté objet en appliquant un ensemble de principes et des méthodes liés à l'activité d'analyse. Il devrait être capable de développer un logiciel en suivant un processus itératif et évolutif incluant les activités d'analyse et de conception par objets.

L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants :

- Préparation appropriée des éléments de contenu.
- Prise en considération des objectifs d'apprentissage en fonction du public cible et du contexte de formation.
- Sélection et utilisation du mode de diffusion.
- Examen complet des principales activités des différents services de l'entreprise.
- Schématisation appropriée de la circulation de l'information dans l'entreprise.
- Examen des mesures visant à assurer la confidentialité de l'information (accès et diffusion) compte tenu des différents services et fonctions de travail.
- Utilisation efficace des fonctions de modélisation des données du logiciel GLAO.
- Application correcte des techniques de test appropriées.
- Choix de la stratégie de mise en œuvre appropriée au contexte.
- Application rigoureuse du plan de mise en œuvre.
- Vérification rigoureuse du fonctionnement optimal de l'ensemble des applications de l'environnement.
- Analyse et résolution efficace des problèmes découlant de la mise en œuvre.
- Présence de l'information pertinente sur les procédures de mise en production de l'application.

420 4B4 MO	Assurance qualité des logiciels	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-2-2	2,00	60	4
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours	PA 420 3A6 MO-Structures de données (3 ^e)				
		Ce cours est préalable aux cours suivants PA à 420 5B7 MO-Applications Internet (5 ^e) PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCES MONTMORENCIENNES VISÉES Créer des applications informatiques adaptées aux besoins. Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> 0174 Mettre à profit les possibilités d'un environnement informatique en réseau. 0177 Assurer la qualité d'une application. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours permet à l'étudiante ou à l'étudiant de s'initier aux techniques et aux outils visant à assurer la qualité d'une application et le déploiement par réseau. Dans ce cours, l'étudiant sera appelé à gérer un réseau, à planifier, à exécuter et à analyser les résultats de différents types de tests logiciels dans le but de développer des applications tout en respectant les normes et les standards de qualité en vigueur.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> Organiser, supporter et administrer un réseau local. Monter et configurer une station de travail au réseau. Décrire et configurer la structure d'un réseau local. Planifier les tests. Procéder à l'exécution des différents tests. Valider la qualité de l'application. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE La partie théorique nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. Ce laboratoire informatique doit être pourvu d'équipements et câblé de façon à permettre de créer plusieurs réseaux indépendants, tout en ayant toujours accès à Internet: <ul style="list-style-type: none"> Deux cartes réseaux par ordinateur. Un tiroir pour disque amovible par étudiant pour installer un système d'exploitation. Commutateurs de niveaux 2 et 3 et des panneaux de raccords. L'étudiant doit se procurer un boîtier pour disque amovible et un disque dur. Les logiciels suivants sont requis, une copie par étudiant: <ul style="list-style-type: none"> Les versions les plus récentes des systèmes d'exploitation Microsoft Windows Server; Un utilitaire graphique pour produire les images disque; Un utilitaire pour le formatage et le partitionnement des disques. 					

ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE

Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de planifier, d'exécuter et d'analyser les résultats de différents types de tests logiciels dans le but de développer des applications tout en respectant les normes et les standards de qualité en vigueur.

L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants :

- Planification appropriée de l'exécution des tests.
- Création des jeux d'essai appropriés aux tests à effectuer relativement à l'application.
- Utilisation efficace des possibilités d'un logiciel de tests.
- Programmation appropriée des tests.
- Interprétation des résultats des tests en fonction des exigences de qualité établies.
- Consignation de toute l'information relative aux tests et aux résultats.
- Évaluation de la pertinence de reprendre certains tests et d'adapter les jeux d'essai.

420 4B6 MO	Environnement graphique	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	3-3-3	3,00	90	4
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalables à ce cours PA 420 3A3 MO-Interface utilisateur (3 ^e) PR 420 3A5 MO-Applications multimédias (3 ^e)					
COMPÉTENCES MONTMORENCIENNES VISÉES Créer des applications informatiques adaptées aux besoins. Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 016X Produire une interface utilisateur. • 016Z Assurer la production et la gestion de documents. • 017C Concevoir et développer une application dans un environnement graphique. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours permettra à l'étudiante ou à l'étudiant de concevoir des applications selon le paradigme orienté objet et de les développer dans un environnement graphique. L'étudiant sera en mesure de tester l'application et de produire la documentation technique.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir l'interface graphique de l'application. • Programmer l'interface graphique de l'application. • Produire l'aide en ligne. • Établir le cadre général de l'application. • Établir un échéancier de développement de l'application. • Modéliser les données de l'application. • Programmer les modules non graphiques de l'application. • Produire la documentation relative à l'application. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia, un étudiant par ordinateur, et d'un accès à Internet. Chaque ordinateur doit être équipé d'un tiroir pour disque amovible. L'étudiant doit se procurer un boîtier pour disque amovible et un disque dur.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de réaliser une application complète mettant en œuvre une interface graphique complexe en interaction avec une base de données selon les spécifications fonctionnelles fournies. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des bibliothèques. • Codification appropriée des éléments du modèle. • Utilisation appropriée des outils de création des éléments d'interface. 					

- Validation correcte du fonctionnement de l'application.
- Production de la documentation technique pertinente des programmes.

410 Z33 MO	Préparation au marché du travail	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	1-2-2	1,66	45	5
Spécialisations	Cours commun				
Discipline	Administration et techniques administratives				
Préalable à ce cours Aucun		Ce cours est préalable au cours suivant PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Analyser les besoins et les planifier selon des situations variées.					
OBJECTIF MINISTÉRIEL LIÉ <ul style="list-style-type: none"> • 016U Effectuer la recherche d'information. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours vise à familiariser l'étudiante ou l'étudiant au contexte et aux réalités du marché du travail en informatique. Afin d'aider l'étudiant à s'intégrer au marché du travail, ce cours a aussi pour but de lui fournir les outils nécessaires à une recherche de stage en priorité et éventuellement d'un emploi. En effet, il aura à élaborer un curriculum vitae ainsi qu'une lettre de présentation en vue de se préparer à une entrevue d'embauche en lien avec les perspectives d'emploi en informatique. Enfin, il devra faire une rétroaction sur l'ensemble des démarches enclenchées durant ce cours.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Définir le type de stage ou d'emploi recherché • Utiliser les techniques de recherche d'un stage ou d'un emploi éventuel. • Préparer la documentation relative à la recherche active d'un stage ou d'un emploi éventuel. • Se préparer à l'entrevue. • Analyser les données recueillies. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Frais de déplacement pour des salons d'emploi et conférences. Le cours nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de démontrer sa démarche de recherche d'un stage ou d'un emploi éventuel afin de préparer son insertion sur le marché du travail. Il sera aussi en mesure de déterminer son profil de carrière afin de définir le type d'emploi désiré ainsi que les employeurs potentiels et d'utiliser les outils appropriés pour la recherche d'un stage ou d'un emploi éventuel. L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Détermination des critères permettant de choisir correctement les sources de la recherche. • Utilisation correcte et efficace des méthodes et des outils de recherche conventionnels et informatiques. • Pertinence de l'information consultée. • Pertinence de l'information extraite en fonction du besoin initial. • Clarté, précision et pertinence de l'information consignée et analysée. 					

420 5A3 MO	Soutien technique	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	1-2-2	1,66	45	5
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PA 420 ZB5 MO-Environnements virtuels (2 ^e)		Ce cours est préalable au cours suivant PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS					
<ul style="list-style-type: none"> • 0174 Mettre à profit les possibilités d'un environnement informatique en réseau. • 0179 Assurer soutien technique et formation aux utilisatrices et utilisateurs. 					
PRÉSENTATION DU COURS					
Ce cours vise à développer des techniques à l'étudiante ou l'étudiant pour être efficace lors du support aux utilisatrices et aux utilisateurs (intervention directe ou indirecte) dans un environnement informatique (poste de travail ou réseautique) et à leur donner une formation appropriée.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE					
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostiquer l'installation de la station de travail dans le réseau. • Diagnostiquer l'architecture du réseau. • Résoudre des problèmes de matériel et de logiciel. • Procéder à une intervention de soutien technique. • Assurer une intervention de soutien technique faisant appel à une personne-ressource. • Assurer la formation. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE					
La partie théorique nécessite une salle de cours équipée d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet. La partie pratique nécessite un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet, un étudiant par ordinateur. Chaque ordinateur doit être équipé d'un tiroir pour disque amovible. L'étudiant doit se procurer un boîtier et un disque dur pour disque amovible.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE					
Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de mesurer de dépanner efficacement un client (fictif) en ligne à l'aide d'un logiciel de contrôle à distance ainsi que donner de la formation appropriée auprès des utilisateurs d'un réseau informatique.					
L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants :					
<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du fonctionnement de la station dans l'environnement réseau. • Vérification du fonctionnement des programmes. • Consignation soignée du problème et de sa solution. • Résolution efficace du problème. • Application rigoureuse des principes relatifs à l'approche client. • Reconstitution appropriée du problème. 					

- Transmission détaillée de la démarche à effectuer pour résoudre le problème.
- Choix de la personne-ressource appropriée.
- Préparation appropriée de l'environnement de formation et des démonstrations.

420 5A5 MO	Développement d'applications	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-3-3	2,66	75	5
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalables à ce cours PA 420 3B5 MO-Bases de données (3 ^e) PA 420 4A6 MO-Analyse et conception de modèles (4 ^e)					
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Créer des applications informatiques adaptées aux besoins.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 0176 Apporter des améliorations fonctionnelles à une application. • 0177 Assurer la qualité d'une application. • 017A Mettre en œuvre une application. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours a pour but de permettre à l'étudiante ou à l'étudiant de réaliser l'ensemble des étapes de développement d'un projet informatique. L'étudiant développera une application complète. Il devra utiliser des outils de quatrième génération pour développer, installer et tester un projet complet.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les fonctionnalités et analyser les demandes d'évolution d'une application. • Développer les demandes d'évolution d'une application. • Vérifier le fonctionnement des fonctionnalités modifiées ou ajoutées. • Analyser les éléments à tester. • Développer et exécuter les tests. • Documenter les résultats des tests. • Organiser la mise en œuvre et déployer l'environnement de production. • Vérifier et faire le suivi du déploiement de l'application. • Documenter l'exploitation de l'application. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet, un étudiant par ordinateur.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure d'analyser, de développer, de mettre en œuvre, de maintenir et de tester, avec différents tests, une application informatique de type transactionnel.					
L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Examen des fonctionnalités de l'application et de leurs relations. • Vérification de la faisabilité des changements dans l'environnement de l'application. • Programmation appropriée des nouvelles fonctionnalités. • Vérification rigoureuse des programmes modifiés et de leur bon fonctionnement dans l'application. 					

- Planification appropriée de l'exécution des tests.
- Application rigoureuse des techniques de tests d'intégration, d'intégrité et de performance.
- Consignation de toute l'information relative aux tests et aux résultats.
- Détermination des étapes et des procédures de mise en œuvre.
- Application rigoureuse du plan de mise en œuvre.
- Vérification rigoureuse du fonctionnement optimal de l'ensemble des applications de l'environnement.
- Analyse et résolution efficace des problèmes découlant de la mise en œuvre.
- Présence de l'information pertinente sur les procédures de mise en production de l'application.

420 5B5 MO	Applications mobiles	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-3-3	2,66	75	5
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalable à ce cours PA 420 3A5 MO-Applications multimédias (3 ^e) PA 420 4A6 MO-Analyse et conception de modèles (4 ^e) PA 420 4B6 MO-Environnement graphique (4 ^e)					
COMPÉTENCES MONTMORENCIENNES VISÉES Créer des applications informatiques adaptées aux besoins. Développer des applications multimédias et des bases de données.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 0177 Assurer la qualité d'une application. • 017D Concevoir et développer une application hypermédia dans des réseaux internes et mondiaux. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'obtenir les connaissances et les habiletés nécessaires pour planifier, développer et valider la qualité des applications mobiles.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Planifier les tests. • Valider l'application mobile. • Établir les fonctionnalités de l'application mobile. • Préparer le travail de développement de l'application mobile. • Produire les interfaces graphiques de l'application mobile. • Produire les éléments de l'application mobile. • Développer l'application mobile. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet, un étudiant par ordinateur. Chaque ordinateur doit être équipé d'un tiroir pour disque amovible. L'étudiant doit se procurer un boîtier pour disque amovible et un disque dur.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de développer des applications mobiles. Il devra vérifier que les applications mobiles fonctionnent correctement et qu'elles sont conformes aux exigences et aux attentes établies.					
L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation des résultats des tests en fonction des exigences de qualité établies. • Représentation de l'interface de l'application conformément aux exigences de l'ergonomie et de l'esthétisme. • Codification appropriée des écrans. • Codification des fonctions de l'application conformément aux exigences de l'entreprise. • Vérification rigoureuse du fonctionnement de chacun des programmes et de l'application dans l'environnement de développement. • Validation et optimisation des performances de l'application. 					

420 5B7 MO	Applications Internet	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	2-5-2	3,00	105	5
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalables à ce cours PA 420 4A4 MO-Web et bases de données (4 ^e) PA 420 4B4 MO-Assurance qualité des logiciels (4 ^e)		Ce cours est préalable au cours suivant PA à 420 6AP MO-Stage en développement d'applications (6 ^e)			
COMPÉTENCE MONTMORENCIENNE VISÉE Développer des applications multimédias et des bases de données.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 017B Concevoir et développer une application dans un environnement de base de données. • 017D Concevoir et développer une application hypermédia dans des réseaux internes et mondiaux. 					
PRÉSENTATION DU COURS Parvenu en 3 ^e année de ses études, utilisant les compétences de programmeur acquises jusque-là, l'étudiante ou l'étudiant aura dans ce cours à développer des applications Internet interactives en utilisant les technologies appropriées les plus récentes. Ce cours prépare directement au stage en entreprise.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Programmer une application Internet. • Utiliser les bases de données pour mémoriser les données des usagers. • Produire l'interface utilisateur pour l'application Internet. • Écrire et valider les procédures d'accès aux données. • Analyser les fonctionnalités d'une application Internet. • Planifier la réalisation de l'application Internet. • Gérer et contrôler les technologies d'affichage d'un site Internet. • Mettre en œuvre l'application et le site Internet. • Référencer un site Internet. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Les parties théorique et pratique nécessitent un laboratoire informatique équipé d'un projecteur multimédia et d'un accès à Internet, un étudiant par ordinateur. Chaque ordinateur doit être équipé d'un tiroir pour disque amovible. L'étudiant doit se procurer un boîtier et un disque dur pour disque amovible. L'étudiant aura à développer des applications Internet sur des serveurs local et distant. Les logiciels suivants sont requis sur chaque poste: <ul style="list-style-type: none"> • Un navigateur Web (par exemple : Firefox ou Chrome). • Un environnement de développement PHP (par exemple : NetBeans). • Un serveur local de développement web (par exemple : Ampps). Les postes devront permettre l'accès à des services externes tels que : <ul style="list-style-type: none"> • Un serveur d'hébergement distant (par exemple : OpenShift - PaaS) • Un service de gestion de versions de logiciels (par exemple : GitHub) 					

ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE

Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de réaliser des applications Internet complètes en utilisant efficacement l'environnement de programmation et les outils de développement mis à sa disposition.

L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants :

- Proposition de solutions créatives et appropriées aux besoins du client ou de la cliente.
- Modélisation appropriée des données.
- Exploitation correcte des possibilités des outils de développement.
- Création des menus, des entrées et des sorties conformes aux données, aux besoins et aux exigences du client ou de la cliente.
- Adaptation appropriée des choix technologiques.
- Vérification rigoureuse du fonctionnement de chacun des programmes et de l'application dans l'environnement de développement.

420 6AP MO	Stage en développement d'applications	Pondération	Unités	Heures contact	Session
Programme	Techniques de l'informatique	1-24-4	9,66	375	6
Spécialisations	420.AA Informatique de gestion				
Discipline	Techniques de l'informatique				
Préalables à ce cours PA pour tous les cours de la formation spécifique des sessions 1 à 5					
COMPÉTENCES MONTMORENCIENNES VISÉES Créer des applications informatiques adaptées aux besoins. Fournir du support aux usagers et exploiter l'environnement informatique en réseau. Analyser les besoins et les planifier selon des situations variées.					
OBJECTIFS MINISTÉRIELS LIÉS <ul style="list-style-type: none"> • 016Y Planifier et gérer des activités de travail. • 0176 Apporter des améliorations fonctionnelles à une application. • 0179 Assurer soutien technique et formation aux utilisatrices et utilisateurs. • 017A Mettre en œuvre une application. 					
PRÉSENTATION DU COURS Ce cours a pour but de permettre à l'étudiante ou à l'étudiant de réaliser un projet, et de participer aux différentes phases du développement d'une application, soit l'analyse, la programmation, les tests, la mise en service et le support en cours d'utilisation.					
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE <ul style="list-style-type: none"> • Planifier et gérer des activités de travail en entreprise. • Programmer des fonctionnalités d'une application en entreprise. • Assurer le soutien technique en entreprise. • Mettre en œuvre une application en entreprise. • Valider et adopter les attitudes professionnelles dans les fonctions de travail. 					
CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE Le stage de fin d'études auquel contribue ce cours comporte 15 semaines de stage en entreprise et débute le lundi de la 1 ^{re} semaine de cours. Durant les journées pédagogiques et les journées de rattrapage, l'étudiant est tenu d'être en stage. L'étudiant suit l'horaire de l'entreprise qui l'accueille, sauf pour le vendredi qui se termine à midi. Le vendredi après-midi est réservé pour des rencontres individuelles avec le professeur responsable de la supervision du stage ou pour des rencontres bilans lorsque tous les étudiants sont alors réunis.					
ÉVALUATION FINALE INTÉGRATRICE Au terme de ce cours, l'étudiant devra être en mesure de contribuer efficacement aux différentes phases de développement d'une solution logicielle (analyse, programmation, tests, déploiement, support) et de travailler en collaboration avec les autres membres de l'équipe de production. Notamment, l'étudiant aura appris à maîtriser davantage un langage de programmation particulier selon son stage ainsi que les outils couramment utilisés par l'entreprise qui l'aura accueilli. Évaluation formative: <ul style="list-style-type: none"> • Évaluation du responsable du stage en entreprise Évaluation sommative:					

- Rapport hebdomadaire de l'étudiant décrivant les tâches de la semaine.
- Évaluation du professeur-superviseur, en tenant compte des attitudes professionnelles de l'étudiant.
- Présentation orale à la fin de la session.
- Rapport technique de 10 pages minimum portant sur un aspect technique qu'il a approfondi dans son stage).

L'étudiant sera évalué à partir des critères de performance suivants :

- Prise en considération des échéances établies pour l'exécution du travail.
- Présentation correcte du plan de travail pour approbation.
- Adaptation régulière du calendrier des travaux en fonction des imprévus.
- Examen complet des exigences de l'entreprise.
- Mise en évidence des répercussions des changements sur les programmes et les données.
- Programmation appropriée des nouvelles fonctionnalités.
- Présentation des propositions pour approbation en cours d'exécution et à la fin des travaux.
- Consignation soignée du problème et de sa solution.
- Application rigoureuse des principes relatifs à l'approche client.
- Transmission détaillée de la démarche à effectuer pour résoudre le problème.
- Suivi approprié de la progression des travaux auprès de la personne-ressource.
- Exécution correcte des activités de formation planifiées.
- Établissement d'un échéancier des travaux réaliste.
- Adaptation de l'environnement matériel appropriée aux exigences de l'application.
- Vérification rigoureuse du fonctionnement optimal de l'ensemble des applications de l'environnement.
- Analyse et résolution efficace des problèmes découlant de la mise en œuvre.
- Présence de l'information pertinente sur les procédures de mise en production de l'application.