

INF1070

Utilisation et administration des systèmes informatiques

Plan de cours

Responsable(s) du cours

Coordination :

PRIVAT, Jean
PK-4830
privat.jean@uqam.ca
<https://privat.uqam.ca/>

STIÉVENART, Quentin
PK-4735
stievenart.quentin@uqam.ca
<https://qstievenart.gitlab.io/>

Enseignement :

LEBLANC, Hugo
leblanc.hugo@uqam.ca
Groupes : 040

Description officielle

Objectifs

Ce cours vise à former les étudiants à l'utilisation éclairée des systèmes informatiques et à introduire les concepts de l'administration de ces systèmes.

Sommaire du contenu

Commandes et applications, gestion des processus, entrées-sorties et leurs redirections, tubes et conduites, fichiers de commandes. Système de fichiers hiérarchiques, types de fichiers, utilisateurs et droits, recherche et expressions régulières, fiabilité et sécurité des systèmes de fichiers. Terminologie, concepts de base et principaux protocoles des réseaux téléinformatiques. Sécurité des réseaux et vie privée. Installation, configuration, sécurisation et mise-à-jour d'un système informatique. Installation et configuration de services et de serveurs. Supervision et qualité de service.

Modalité d'enseignement

Ce cours comporte une séance obligatoire de laboratoire (2 heures).

Les étudiants doivent consulter régulièrement leur courriel UQAM, moyen de communication des enseignants avec les groupes-cours.

Objectif du cours

- Comprendre les bases d'un système informatique, en particulier un système Linux/Unix
- Développer de bonnes pratiques d'utilisation d'un système informatique
- Développer de bonnes pratiques d'administration d'un système informatique

Formule pédagogique

Les séances magistrales et les laboratoires sont donnés en présentiel.

Contenu du cours

Le contenu et le semainier indiqué ici est donné à titre indicatif.

Chapitre 1 : Introduction

Semaine 1

- Présentation du cours
- Systèmes informatiques
- Unix/Linux, ligne de commande

Chapitre 2 : Introduction au shell

Semaines 2 et 3

- Manuel en ligne
- Commandes et arguments
- Redirections et tubes
- Développement en caractères spéciaux

Chapitre 3 : Fichiers.

Semaines 3 à 6

- Répertoires et chemins

- Manipulation des fichiers
- Types de fichiers
- Métadonnées des fichiers : droits et utilisateurs, dates, liens
- Recherche et filtres
- Compression, archivage, sauvegarde
- Fichiers spéciaux, partitions, systèmes de fichiers

Chapitre 4 : Expressions régulières.

Semaines 7 et 9

- Langage et construction
- Expressions basiques et étendues
- Captures, recherche et filtres avancés.

Chapitre 5 : Administration des systèmes

Semaine 10

- Services et démons,
- Gestionnaire de paquets
- Configuration
- Client et serveur (exemple : le web)

Chapitre 6 : Processus

Semaine 11

- Caractéristiques et gestion des processus
- Taches shell
- Signaux
- Priorité

Chapitre 7 : Scripts shell

Semaines 12 et 13

- Programmes et exécutable
- Groupes et séquences de commandes
- Redirections avancées
- Développements et substitutions
- Paramètres, variables et variables d'environnement
- Code de retour et structures de contrôle

Chapitre 8 : Services et réseau

Semaine 14

- Internet
- Modèle en couche, couches réseau
- Transport et applications, protocoles
- Sécurité
- Réseaux locaux
- Tunnels

Modalités d'évaluation

Description	Pondération	Échéance
Machine virtuelle Linux	5%	Semaines 1 à 2
Travail pratique 1	5%	Semaine 4
Quiz 1	5%	Semaine 5
Travail pratique 2	5%	Semaine 6
Travail pratique 3	5%	Semaine 8
Examen intra	25%	Semaine 7 ou 8
Quiz 2	5%	Semaine 12
Travail pratique 4	20%	Semaines 11 à 14
Examen final	25%	Semaine 15

Travaux pratiques

Les évaluations sur la Machine virtuelle consistent à montrer qu'on a réussi à installer un environnement fonctionnel chez soi.

Les TP 1, 2, 3 portent majoritairement sur l'utilisation des commandes shell, et la manipulation de fichiers.

Le TP 4 consiste en la mise en situation d'installation, d'administration et d'utilisation concrète d'applications et de système.

Aucune remise de TP par courriel ou papier n'est acceptée.

Examens et quiz

Les examens durent 3h et portent sur toute la matière vue à date. L'examen final portera principalement sur la matière vue depuis l'examen intra.

Les quiz portent sur toute la matière vue à date et se tiennent pendant le cours ou pendant le laboratoire.

Pour les quiz et examens, aucun document ni aucune ressource électronique n'est autorisé.

Aucune reprise possible pour les quiz, peu importe la raison.

Réussite

Pour réussir le cours, l'étudiant doit obtenir :

- Une moyenne cumulée aux examens intra et final supérieure ou égale à **50%**
ET
- Une moyenne générale pondérée (incluant tous les éléments d'évaluation) supérieure ou égale à **60%**.

Si ces seuils ne sont pas atteints, la mention échec sera automatiquement attribuée au cours, et ce, quelles que soient les notes obtenues.

La note finale (en lettre, A+, A, etc.) pour le trimestre sera attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques à travers les évaluations. La distribution des résultats dans le groupe pourrait aussi être utilisée. Aucune autre opportunité (travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera accordée.

Intégrité académique

En cas de plagiat ou de fraude, la sanction peut aller de la note zéro pour le travail ou l'examen, jusqu'à l'exclusion de l'université.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, consultez l'encart dédié.

Utilisation des outils d'intelligence artificielle pour la génération du code source

L'objectif de ce cours est de vous permettre de développer des compétences et connaissances utiles pour votre carrière. L'utilisation des outils d'intelligence artificielle, tels que ChatGPT, pour la génération de code pour les travaux de ce cours est donc interdite. Ces outils sont généralement fortement déconseillés dans un cadre académique, car ils nuisent aux apprentissages : vous pourriez être moins compétent que la majorité de vos pairs, ce qui restreindrait votre employabilité après vos études.

Les employeurs recherchent des professionnels dont les compétences ne peuvent pas être facilement remplacées par de l'intelligence artificielle. Prenez donc le temps de développer vos compétences sans dépendre de ces outils, vous pourrez toujours les maîtriser plus tard dans la suite de vos études et dans votre parcours professionnel. Souvenez-vous que l'apprentissage peut être inconfortable, et que chercher la facilité risque de faire de vous des professionnels moins qualifiés.

Séances de laboratoires

Les laboratoires se font principalement dans un environnement Linux et servent à :

- Expérimenter les concepts et outils vus au cours
- Approfondir l'utilisation de certains outils
- Présenter de la matière technique nouvelle qui ne sera pas vue en classe
- Offrir un support pour la réalisation des travaux pratiques

Les laboratoires ne sont pas notés, mais la participation active aux laboratoires est recommandée. En particulier, de la matière uniquement vue en laboratoire pourrait faire partie des évaluations.

Les heures de laboratoires pourront être utilisées pour des évaluations synchrones.

Matériel et logiciels utilisés

- Il est indispensable d'avoir accès à un ordinateur pour installer Linux (en système principal, en dual-boot, dans une machine virtuelle, etc.). Un laboratoire sera dédié à l'installation d'une distribution Linux.
- Dans le cadre du cours, nous utilisons des distributions basées sur Debian (dont Ubuntu), mais la plupart des autres distributions Linux à jour seront acceptables.
- MacOS X comme le Sous-système Windows pour Linux (WSL), n'est pas suffisant pour participer et réussir le cours. Ces systèmes ne sont pas supportés.

Calendrier détaillé du cours

Le calendrier est donné à titre indicatif seulement.

Semaine 1

- Chapitre 1 : Introduction à l'utilisation et à l'administration des systèmes informatiques
- Laboratoire : Installation d'une machine virtuelle Ubuntu

Semaine 2

- Chapitre 2 : Introduction au shell (partie 1)
- Distribution du TP1
- Remise de l'évaluation de la VM Linux

Semaine 3

- Chapitre 2 : Introduction au shell (partie 2)
- Chapitre 3 : Fichiers (partie 1) - répertoires et manipulation

Semaine 4

- Chapitre 3 : Fichiers (partie 2) - types, taille et droits
- Remise du TP1
- Distribution du TP2

Semaine 5

- Chapitre 3 : Fichiers (partie 3) - dates et liens
- Quiz 1 (noté)

Semaine 6

- Chapitre 3 : Fichiers (partie 4) - chercher, compression et archivage, fichiers spéciaux et partitions
- Remise du TP2
- Distribution du TP3

Semaine 7

- Chapitre 4 : Expressions régulières (partie 1) - expressions régulières basiques (BRE)

Semaine 8

- Examen intra
- Remise du TP3

Semaine 9

- Chapitre 4 : Expressions régulières (partie 2) - expressions régulières étendues (ERE)

Semaine 10

- Chapitre 5 : Administration des systèmes
- Attention à la date limite d'abandon sans mention d'échec

Semaine 11

- Chapitre 6 : Gestion des processus
- Distribution du TP2

Semaine 12

- Chapitre 7 : Shell avancé et programmation de scripts shell (partie 1)
- Quiz 2 (noté)

Semaine 13

- Chapitre 7 : Scripts shell (partie 2) - développement, substitutions, paramètres et variables

Semaine 14

- Chapitre 8 : Introduction aux réseaux
- Remise du TP2

Semaine 15

- Examen final

Médiagraphie

Obligatoire

- **Site web du cours** : contient les diapositives (pdf) et les laboratoires du cours
- **Moodle du cours** : contient des ressources additionnelles.

Ressources complémentaires

- [The Linux Command Line](#), par William Shotts, 4e édition, 544 pages. Disponible en ligne, seulement en anglais.
- [The Debian Administrator's Handbook](#), par Raphaël Hertzog and Roland Mas, 512 pages. Disponible en ligne. Existe en français [Le cahier de l'administrateur Debian](#).
- [UNIX and Linux System Administration Handbook](#), par Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley et Dan Mackin, 1232 pages. Disponible à la bibliothèque, en anglais.
- [Les cahiers du débutant](#), par l'Équipe 3HG, 328 pages. Disponible en ligne en français.

Information sur les Services à la vie étudiante

Services. Les services à la vie étudiante accompagnent les étudiantes et les étudiants dans la réussite de leur parcours universitaire.

[Ensemble des services offerts](#)

[Gagner du temps et réaliser de meilleurs travaux](#)

[Politiques associées à votre réussites](#)

Bureau. Bureau des services-conseils (**soutien psychologique, bien-être aux études, information scolaire et insertion professionnelle, orientation, emploi**) : pour prendre rendez-vous, communiquez au 514 987-3185 ou par courriel à services-conseil@uqam.ca

Aide financière. Bureau de l'**aide financière** : pour prendre rendez-vous, écrivez à aidefinanciere@uqam.ca

Bourses d'études. Concernant les **bourses**, pensez à consulter Le Répertoire institutionnel des bourses d'études (RIBÉ) et écrivez à bourse@uqam.ca pour toute question.

Informations générales. Consultez les informations et l'ensemble des coordonnées et services offerts par les Services à la vie étudiante à l'adresse suivante : vie-etudiante@uqam.ca.

Politique d'absence aux examens

Reprise d'examen. L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de **caractère exceptionnel**. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant.e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

Conflits d'horaire. Il est de la responsabilité de l'étudiant.e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Procédure. L'étudiant.e absent.e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur <https://info.uqam.ca/repriseexamen/>.

Pièces justificatives. Dans le cas d'une absence de moins de cinq (5) jours pour raison médicale, l'étudiant.e doit joindre une déclaration sur l'honneur. Lors d'une absence de cinq (5) jours et plus, un billet médical est exigé. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le billet original. L'authenticité du billet pourrait être vérifiée.

Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant.e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen ; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant.e constate qu'un.e étudiant.e a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant.e peut se voir refuser une reprise d'examen.

Pour plus d'informations. Consulter la page <https://info.uqam.ca/repriseexamen/>.

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

[Lien vers la page originale de ce contenu](#)

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

(R18, art. 2.1, définition d'une infraction)

Liste non limitative des infractions mentionnées dans le R18 :

- la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité (art. 2.2 a) ;
- le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence (art. 2.2 b) ;
- le recyclage/la réutilisation de travaux : le dépôt d'un travail aux fins d'évaluation alors que ce travail constitue en tout ou en partie un travail qui a déjà été soumis par la personne étudiante, aux fins d'évaluation académique à l'UQAM ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de la personne enseignante à qui ce travail est soumis (art. 2.2 c) ;
- la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen (art. 2.2 d) ;
- la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques (art. 2.2 e) ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne (art. 2.2 f) ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle (art. 2.2 g), ce qui inclut l'utilisation d'outils d'intelligence artificielle ;
- l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation (art. 2.2 h) ;
- la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances (art. 2.2 i) ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire- création, un rapport de stage ou un rapport de recherche (art. 2.2 j).

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées aux articles 3 et 5 du [Règlement no 18 sur les infractions de nature académique](#).

Pour éviter de vous exposer à des sanctions :

1. Consultez le site r18.uqam.ca pour plus d'information sur l'intégrité académique et le R18 ;
2. Développez les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction des travaux via l'outil [Infosphère](#) et les [formations offertes par le Service des bibliothèques](#)

Politique no 2

Le droit à la liberté académique universitaire est le droit de toute personne d'exercer librement et sans contrainte doctrinale, idéologique ou morale, telle la censure institutionnelle, une activité par laquelle elle contribue à l'accomplissement de la mission de l'Université.

Ce droit comprend la liberté :

- (a) d'enseignement et de discussion ;
- (b) de recherche, de création et de publication ;
- (c) d'exprimer son opinion sur la société et sur une institution, y compris l'établissement duquel la personne relève, ainsi que sur toute doctrine, tout dogme ou toute opinion ;
- (d) de participer librement aux activités d'organisations professionnelles ou d'organisations académiques.

Il doit s'exercer en conformité avec les normes d'éthique et de rigueur scientifique généralement reconnues par le milieu universitaire et en tenant compte des droits des autres membres de la communauté universitaire.

En reconnaissant, en promouvant et en protégeant la liberté académique universitaire, cette politique soutient la mission de l'Université, laquelle comprend la production et la transmission de connaissances par des activités de recherche, de création et d'enseignement et par des services à la collectivité.

Pour plus d'information, vous pouvez consulter la section [Liberté académique universitaire](#).

Politique no 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes ;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées ;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel ;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée ;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme ;
- le (cyber) harcèlement sexuel ;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement ;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés ;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle ;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue ;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Pour consulter la politique no 16

https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Politique_no_16_2.pdf

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

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514-987-3000, poste 0886

Pour obtenir la liste des services offerts à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM

<https://harcèlement.uqam.ca>

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)

514-987-3185
Local DS-2110

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM

514 987-0348
calacs@uqam.ca
<http://trevepourelles.org>

Service de la prévention et de la sécurité

514-987-3131

Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap

Politique. Par sa politique, l'Université reconnaît, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiant.e.s en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

Responsabilité de l'étudiant.e. Il incombe aux étudiant.e.s en situation de handicap de rencontrer les intervenant.e.s (conseiller.ère.s à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap, professeur.e.s, chargé.e.s de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap. Le Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiant.e.s. Il est fortement recommandé aux de se prévaloir de ces services afin de réussir ses études, sans discrimination. Pour plus d'information, visiter le site de ce service : <https://services.uqam.ca/services-offerts/soutien-aux-etudiants-en-de-situation-handicap/> et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap : https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf

Il est important d'informer le SASESH de votre situation le plus tôt possible :

- En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300
- Par téléphone : 514 987-3148
- Par courriel : situation.handicap@uqam.ca
- En ligne : <https://vie-etudiante.uqam.ca/>

Politique no 42 sur le harcèlement

L'Université du Québec à Montréal (ci-après, l'« Université ») reconnaît à toutes les personnes membres de la communauté universitaire le droit d'être traitées avec dignité, équité et respect mutuel.

Toutes, tous sont susceptibles de subir du harcèlement. L'Université reconnaît que le harcèlement est majoritairement dirigé à l'endroit de certains groupes. Il s'agit notamment des femmes, plus particulièrement lorsque leur vécu se situe à l'entrecroisement de plusieurs formes de discrimination, des personnes issues des minorités sexuelles ou de genre, des communautés racisées ou ethnisées, des communautés autochtones, des étudiantes, étudiants internationaux, ainsi que des personnes en situation de handicap. L'Université s'engage donc à tenir compte de leurs besoins spécifiques.

L'Université considère le respect mutuel, l'égalité, l'écoute et l'entraide comme des valeurs importantes qui favorisent l'épanouissement personnel ainsi que l'établissement de rapports harmonieux entre les personnes et entre les groupes, et qui permettent la mise en place d'un milieu sain et propice à la réalisation individuelle ou collective de sa mission universitaire.

L'Université croit que la collaboration de chaque personne et de chaque groupe de la communauté universitaire est essentielle pour favoriser la création d'un tel milieu et, en ce sens, elle compte sur la contribution de chaque personne.

L'Université juge que toute forme de harcèlement porte atteinte à la dignité et à l'intégrité physique ou psychologique d'une personne.

L'Université reconnaît sa responsabilité d'assurer un milieu de travail et d'études exempt de toute forme de harcèlement et veille à ce qu'aucune forme de harcèlement ne soit tolérée, quelle qu'en soit la source.

Pour plus de détails, consultez la politique complète : https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_42.pdf

Monitorat de programme

Le département d'informatique offre un service gratuit d'aide à la réussite s'adressant plus particulièrement aux étudiant.e.s du baccalauréat et du certificat en informatique. Il concerne principalement les cours de base comme INF1070, INF1120, INF1132, INF2120 et INF2171, mais, selon la connaissance du moniteur ou de la monitrice, un support dans d'autres cours peut également être offert.

Objectifs. Permettre aux étudiant.e.s de :

- Bénéficier d'un encadrement par les pairs ;
- Recevoir un suivi personnalisé en cas de difficulté ;
- Profiter d'un soutien supplémentaire à la matière vue en classe ;
- Obtenir un support technique sur les technologies, les outils, les bibliothèques et les logiciels utilisés dans les cours (installation, configuration, utilisation)

Informations.

- Voir <https://info.uqam.ca/aide/> pour la grille horaire et tous les détails
- Le service est généralement disponible à partir de la deuxième semaine
- D'autres plages horaires pourraient être ajoutées en cours de session selon les besoins
- Clavardage en direct : [~aide](#) (Mattermost)