

INF1070

Utilisation et administration des systèmes informatiques

Plan de cours

Responsable(s) du cours

Coordination : PRIVAT, Jean
PK-4830
poste 3314
privat.jean@uqam.ca
<http://info.uqam.ca/~privat/>

Enseignement :

TSHEKE SHELE, Johnny
PK-4115
poste 3699
tsheke_shele.johnny@uqam.ca

Les étudiants doivent consulter régulièrement leur courriel UQAM, moyen de communication du professeur avec le groupe-cours.

Un [canal de discussion](#) en ligne est aussi disponible pour interagir avec les enseignant, démonstrateurs et les autres étudiants.

Description du cours

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).

Objectif du cours

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

Contenu du cours

- **Chapitre 1 : Introduction.** Présentation du cours, systèmes informatiques, Unix/Linux, ligne de commande. (Semaine 1)
- **Chapitre 2 : Introduction au shell.** Manuel en ligne, commandes et arguments, redirections et tubes, développement en caractères spéciaux. (Semaines 2 et 3)
- **Chapitre 3 : Fichiers.** 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. (Semaines 3 à 6)
- **Chapitre 4 : Expressions régulières.** Langage et construction, expressions basiques et étendues, captures, recherche et filtres avancés. (Semaines 7 et 9)
- **Chapitre 5 : Administration des systèmes.** Services et démons, gestionnaire de paquets, configuration, client et serveur (exemple : le web), sécurité, ssh. (Semaine 10)
- **Chapitre 6 : Processus.** Caractéristiques et gestion des processus, tâches, signaux, priorité. (Semaine 11)
- **Chapitre 7 : Scripts shell.** 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. (Semaines 12 et 13)
- **Chapitre 8 : Services et réseau.** Internet, modèle en couche, couches réseau, transport et applications, protocoles, sécurité, réseaux locaux, tunnels. (Semaine 14)

Modalités d'évaluation

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Machine virtuelle Ubuntu	2.5%	Semaines 2 à 5
Quiz 1	5%	Semaine 5
Travail pratique 1	15%	Semaines 4 à 7
Examen intra	15%	Semaine 8
Environnement docker	2.5%	Semaines 9 à 12
Quiz 2	5%	Semaine 12

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Travail pratique 2	25%	Semaines 11 à 14
Évaluation Orale	15%	À partir de la semaine 14
Examen final	15%	Semaine 15

Note :

Détails

- Les Quiz durent 20 minutes et portent sur toute la matière vue à date.
- L'examen Intra sera sous forme de questions à choix multiples tirés au hasard par moodle, d'une banque de questions et dure 3h. La série et l'ordre des questions/réponses pourraient donc varier d'une personne à l'autre. L'examen portera sur toute la matière vue à date.
- L'examen final sera sous forme d'un devoir avec des questions de type mise en situation.
- L'évaluation orale consistera à répondre oralement à une question (type mise en situation) tirée au hasard par moodle dans une banque des questions ainsi qu'aux sous questions éventuelles posées oralement. L'entretien se fera sur zoom et sera enregistré, mais ne sera pas diffusé. L'enregistrement sera détruit 6 mois plus tard s'il n'y a pas de contestation de la note.
- Les évaluations sur la Machine virtuelle et le Docker consistent à montrer qu'on a réussi à installer un environnement fonctionnel chez soi.
- Le TP1 portera majoritairement sur l'utilisation des commandes shells et la manipulation de fichiers.
- Le TP 2 consistera à la mise en situation d'installation, administration et utilisation d'une application concrète.

Règles concernant le seuil de passage

L'étudiant doit obtenir

- Une moyenne générale pondérée supérieure ou égale à 50%

Si ce seuil n'est pas atteint, la mention échec sera automatiquement attribuée au cours.

Séances de laboratoires

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

- Expérimenter les concepts et outils vus en 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 pourra faire partie des évaluations.

Matériel et logiciels utilisés

Il est fortement recommandé aux étudiants d'avoir accès à un ordinateur sur lequel ils pourront installer Linux (en système principal, en dual-boot, dans une machine virtuelle, avec docker, etc.). Un laboratoire sera dédié à l'installation d'une distribution Linux. Le TP sera sur un container docker.

Dans le cadre du cours, nous utilisons des distribution basées sur Debian (dont Ubuntu) mais la plupart des autres distributions Linux à jour seront acceptables. MacOS X n'est pas supporté.

Calendrier détaillé du cours

Le calendrier donné à titre indicatif seulement.

Semaine 1

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

Semaine 2

- Chapitre 2 : Introduction au shell (partie 1)
- Laboratoire : Introduction à Linux et ses outils

Semaine 3

- Chapitre 2 : Introduction au shell (partie 2)
- Chapitre 3 : Fichiers (partie 1) - répertoires et manipulation
- Laboratoire : Installer une machine virtuelle

Semaine 4

- Chapitre 3 : Fichiers (partie 2) - types, taille et droits

- Distribution du sujet du TP1
- Laboratoire : Commandes shell

Semaine 5

- Chapitre 3 : Fichiers (partie 3) - dates et liens
- Quiz noté en ligne (moodle)
- Laboratoire : Manipulation des fichiers

Semaine 6

- Chapitre 3 : Fichiers (partie 4) - chercher, compression et archivage, fichiers spéciaux et partitions
- Correction du quiz
- Laboratoire : Chercher, filtrer, couper

Semaine 7

- Chapitre 4 : Expressions régulières (partie 1) - expressions régulières basiques (BRE)
- Laboratoire : Expressions régulières
- Remise du TP1

Semaine 8

- Examen intra commun (pas de cours)
- Laboratoire de révision

Semaine 9

- Chapitre 4 : Expressions régulières (partie 2) - expressions régulières étendues (ERE)
- Correction de l'examen
- Laboratoire : Plus d'expressions régulières
- Attention à la date limite d'abandon sans mention d'échec

Semaines 10

- Chapitre 5 : Administration des systèmes
- Laboratoire : Administration des systèmes

Semaines 11

- Chapitre 6 : Gestion des processus
- Distribution du TP2

Semaine 12

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

Semaine 13

- Chapitre 7 : Scripts shell (partie 2) - développement, substitutions, paramètres et variables
- Correction du quiz
- Laboratoire : shell avancé et scripts

Semaine 14

- Chapitre 8 : Introduction aux réseaux
- Évaluation orale

Semaine 15

- Examen final
- Évaluation orale

Médiagraphie

Obligatoire

- [Site web du cours \(moodle\)](#), incluant entre autres les diapositives utilisées en classe.

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, Debian sans se prendre la tête](#), par l'Équipe 3HG, 328 pages. Disponible en ligne en français.

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.

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.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. 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 étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

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 le site Web du département à l'adresse suivante : info.uqam.ca/politiques/.

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : info.uqam.ca/politiques.

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

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

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-créditation, un rapport de stage ou un rapport de recherche ;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html et www.bibliotheques.uqam.ca/plagiat/le-plagiat-liens-rapides.

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

Pour consulter la politique no 16 :

instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf

Services offerts :

Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte :
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514 987-3000, poste 0886

Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : harcèlement.uqam.ca

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :

514 987-0348

calacs@uqam.ca

trevepourelles.org

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :

514 987-3185

Local DS-2110

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

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

Étudiants avant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale :

Les étudiant(e)s qui ont une lettre d'*Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'une conseillère, d'un conseiller de l'ACCUEIL ET SOUTIEN AUX ÉTUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP (ASESH) doivent rencontrer leurs enseignant(e)s au début de la session afin que des mesures d'aménagement en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux et celles qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'ASESH au (514) 987-3148 ou se présenter au AB-2300 le plus tôt possible.