

PLAN DE COURS

Système d'exploitation

Titre du cours

Techniques de l'informatique

Nom du ou des programme(s) ou de la composante de formation générale

Informatique

Discipline

420-113-MV

Numéro du cours

2-3-3

Pondération

2,66

Unités

Maxime Fournier

Enseignant-e

S - 016

Numéro de bureau

maxime.fournier@cegepmv.ca

Poste téléphonique et courriel

Informatique

Nom du département

Olivier Tardif

Nom du coordonnateur ou de la
coordonnatrice du département

2025-2026

Année scolaire

Automne

Trimestre

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU COURS :

Dans ce cours, la personne étudiante est introduite à la gestion d'un ordinateur et de son système d'exploitation. Elle est familiarisée à la fois avec l'aspect matériel de l'informatique (composantes internes, périphériques) et avec l'aspect logiciel. Cela lui permettra, dans les cours suivants, de correctement mettre en place divers environnements de développement d'applications et de mieux comprendre les enjeux des projets d'infrastructure informatique.

La personne étudiante sera amenée à travailler couramment avec le système d'exploitation GNU/Linux lors des cours traitant des objets connectés. Les éléments de contenus concernant l'installation et la configuration d'un système d'exploitation GNU/Linux et d'applications roulant sur ce système seront réinvestis dans ces cours. Le cours *Systèmes d'exploitation* permet aussi à la personne étudiante d'acquérir une confiance dans la manipulation de matériel électronique qui lui sera utile lorsqu'elle devra participer à des projets impliquant les objets connectés.

CIBLE D'APPRENTISSAGE :

Installer et configurer un système d'exploitation répondant aux exigences d'un cahier de charge.

La compétence reliée à ce cours est 00Q1 – *Effectuer l'installation et la gestion d'ordinateurs.*

ÉTAPES PROGRESSIVES D'APPRENTISSAGE ET ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES :

Le premier volet de ce cours se penche sur le fonctionnement des composantes matérielles de l'ordinateur et le rôle de chacune d'entre elles. L'étudiant sera amené à comprendre leurs interactions, les différents standards et spécifications qui les caractérisent; au terme de cette première étape l'étudiant devrait pouvoir effectuer les tâches de maintenance matérielle d'un PC et monter un poste de travail à partir des pièces individuelles.

À la deuxième étape, on aborde les notions relatives à l'installation de systèmes d'exploitation et la configuration des périphériques matériels à l'aide du BIOS.

Ensuite, on plonge dans linux : il s'agira de se familiariser avec les différentes fonctions d'un système d'exploitation (gestion des utilisateurs, des processus, système de fichiers, etc.) par le biais de la distribution Debian. L'étudiant apprendra à utiliser les différentes commandes lui permettant de collecter les informations de configuration et de diagnostic, comme les outils servant à créer, modifier ou supprimer des composantes logiques du système. Le but de cette étape est d'apprendre à l'étudiant à s'orienter dans un système linux et à mettre en place la configuration initiale d'un système.

À la dernière étape, on aborde les notions relatives à la maintenance et à la résolution de problème dans un système linux Debian : installation de logiciels, interprétation des journaux système et archivage. L'automatisation constitue un aspect central de cette étape; ainsi on verra quelques éléments de programmation en *bash*.

Stratégies pédagogiques :

- Enseignement magistral
- Démonstration pratique d'installations de composantes/périphériques/logiciels/SE
- Exercices pratiques de manipulation de matériel
- Exemples de code
- Démonstration de codage (live coding)
- Exercices pratiques de codage

Grille d'évaluation

Évaluation	Pondération
Quiz (8*)	25%
TP (3)	45%
Examen final	30%

* Pour les quiz, seulement les 5 meilleures notes seront comptabilisés pour un total de 25% ou 5% chacun des quiz conservés.

Huit fois pendant la session, un quiz individuel permettra d'évaluer les connaissances théoriques acquises depuis le dernier quiz.

Trois travaux pratiques de 15% chacun serviront à évaluer l'intégration des savoirs propres à un ensemble de modules. Tous les TPs seront réalisés en classe afin de prévenir le plagiat et l'utilisation de logiciels tels que ChatGPT.

Modalités de l'épreuve finale

Au cours d'une séance d'évaluation dans un laboratoire d'informatique, la personne étudiante devra installer et configurer un ordinateur et un système d'exploitation GNU/Linux. Cette épreuve est réalisée de manière individuelle sur des machines virtuelles du collège préalablement configurées pour répondre aux exigences du cahier de charge.

Critères d'évaluation

- Respect rigoureux des consignes du cahier de charge
- Préparation adéquate de l'ordinateur
- Déploiement approprié du système d'exploitation
- Déploiement cohérent des applications en fonction des exigences du cahier de charge
- Configuration cohérente du système d'exploitation et des applications en fonction des exigences du cahier de charge
- Réalisation juste des tâches de gestion du système d'exploitation

CALENDRIER SYNTHÈSE

Semaine d'enseignement	Nature et date de remise des évaluations	Points alloués	Autres informations (s'il y a lieu)
Semaine 1	<u>Composantes d'un PC</u> Procédure de montage et démontage d'un poste de travail Inventaire des pièces Règles de l'ergonomie d'un poste informatique		
Semaine 2	<u>Composantes d'un PC</u> Compatibilité matérielle Périphériques <ul style="list-style-type: none"> Types de connecteurs des périphériques (USB, RJ45, etc.) Procédures de raccordement et de déconnexion des périphériques Fonctionnement d'un BIOS Quiz 1	5*	
Semaine 3	<u>Configuration de base d'un PC</u> Types de SE Installation « Dual boot » Pratique TP1 Quiz 2	0 5*	
Semaine 4	TP1 - Poste de travail Fonctionnement de <i>VMWare Worsktation</i> Installation d'une VM	15	
Semaine 5	<u>Virtualisation d'un SE</u> Gestion des VM Intro à debian		

CALENDRIER SYNTHÈSE

Semaine d'enseignement	Nature et date de remise des évaluations	Points alloués	Autres informations (s'il y a lieu)
Semaine 6	Configuration du stockage : partitions, RAID, LVM Intro à bash Quiz 3	5*	
Semaine 7	<u>Système de fichiers</u> Structure des fichiers et répertoires Points de montage (<i>/mnt</i> , <i>/dev</i> , et racine) Chemins absolus et relatifs; liens symboliques; fichiers cachés Commandes : navigation et utilitaires Quiz 4	5*	
Semaine 8	<u>Utilisateurs et privilèges</u> Utilisateurs et groupes Répertoire personnel Système de privilèges (<i>rwx</i>) <i>sudoers</i> Quiz 5	5*	
Semaine 9	<u>Installation de programmes</u> Gestionnaire de paquets <i>apt</i> Configuration des sources des paquets Installation à partir des sources Quiz 6	5*	
Semaine 10	<u>Programmes et processus</u> Répertoires des exécutables (<i>/bin</i> , <i>/usr/bin</i> , etc.) La variable \$PATH Commandes de gestion des processus Quiz 7 Pratique - TP2	5* 0	

<u>CALENDRIER SYNTHÈSE</u>			
Semaine d'enseignement	Nature et date de remise des évaluations	Points alloués	Autres informations (s'il y a lieu)
Semaine 11	TP2 – Les bases de Linux <u>La ligne de commande</u> Invite de commandes Entrée, sortie et erreur standard Redirection Historique Commandes utiles	15	
Semaine 12	<u>Journaux et archivage</u> <i>/var/log</i> Rotation Commandes utiles Archivage avec <i>tar</i> et <i>gzip</i>		
Semaine 13-14	<u>Automatisation</u> Structures de contrôle : conditions et boucles <i>cron</i> Quiz 8 Pratique TP3 TP3	5* 0 15	
Semaine 15	Révision – Travail libre – Consultation avec le professeur Examen Final	30	

* Pour les quiz, seulement les 5 meilleures notes seront comptabilisés pour un total de 25% ou 5% chacun des quiz.

RÈGLES INSTITUTIONNELLES ET DÉPARTEMENTALES :

Usage du cellulaire et appareils électroniques en classe

Dans les lieux d'enseignement, l'utilisation d'ordinateurs portables et d'appareils électroniques (téléphones cellulaires, téléavertisseurs, lecteurs audionumériques, agendas électroniques, caméras numériques, assistants numériques personnels etc.) est interdite. Tout contrevenant pourra être expulsé sans préavis. Ces appareils doivent être rangés hors de vue pour toute la durée des séances de cours.

Enregistrement vocal ou vidéo

Par ailleurs, les usagers de tels appareils doivent respecter l'intégrité physique et morale des personnes. En conséquence, en tout temps et en tous lieux, il est formellement interdit d'enregistrer, de photographier ou de filmer sans le consentement des individus concernés.

Les modalités d'application de la Politique institutionnelle d'évaluation de l'apprentissage (PIEA) sont rendues disponibles aux étudiants et il appartient à ceux-ci d'en prendre connaissance.

Les articles ici-bas qui font l'objet de modalités particulières d'application font référence à ceux de la PIEA en vigueur disponible sur le portail du Cégep Marin-Victorin.

Seuil de réussite

Conformément à l'article 4.3.1 de la PIEA :

Au terme du cours, la note doit exprimer le degré de développement de la ou des compétences visées. Tel que spécifié dans le Règlement sur le régime des études collégiales (RREC), le seuil de réussite d'un cours est fixé à 60% ; la réussite du cours entraîne l'obtention de l'unité ou des unités attachées à ce cours. L'assemblée départementale ou le conseiller ou la conseillère pédagogique à la Formation continue peut définir les modalités et les conditions de réussite d'un cours par exemple, dans la situation où la démonstration de l'atteinte de la cible d'apprentissage, lors de l'évaluation sommative finale, serait faite malgré l'insuffisance des résultats antérieurs. Ces modalités et ces conditions de réussite devront être approuvées par la Commission des études.

Présence aux évaluations sommatives

Conformément à l'article 4.4.1 de la PIEA :

La présence à une évaluation sommative est obligatoire. L'étudiant qui s'absente, sans motif grave à l'appui, reçoit la note zéro. C'est à l'étudiant qu'il revient d'aviser son professeur des motifs de son absence dans le plus bref délai et de lui fournir, s'il y a lieu, une pièce justificative. Seul un motif grave (ex. mortalité, accident ou maladie) peut être reconnu comme valable par le professeur. Dans un tel cas, selon la nature de l'évaluation, le professeur proposera à l'étudiant une modalité de récupération.

Lors d'un examen, l'étudiant doit se présenter au moment et à l'endroit prévus. S'il arrive en retard et qu'un autre étudiant a déjà terminé et quitté la salle, l'accès lui est refusé, à moins que la nature de l'évaluation le permette.

Remise des travaux

Conformément avec l'article 4.4.2 de la PIEA :

Dans le cas d'un travail, le professeur détermine les modalités de remise, à savoir le lieu et le support (version électronique, version imprimée ou document original). Tout travail qui ne respecte pas ces modalités pourra être refusé. Le professeur détermine également la date et le moment de la remise du travail. L'étudiant qui remet son travail en retard se verra, sauf dans des situations jugées exceptionnelles par le professeur, attribuer une pénalité de 10% de la pondération prévue au départ de ce travail, par jour ouvrable, à compter du jour et de l'heure de la remise du travail.

Par ailleurs, un travail qui n'est pas remis à temps peut être refusé à compter du moment où le professeur utilisera le contenu de ce travail dans le cadre de son cours, ou qu'il sera requis pour poursuivre un travail en équipe. Une telle condition pédagogique doit être indiquée à l'avance aux étudiants, avec les consignes du travail.

Tout travail remis au professeur après que les étudiants ont reçu leurs travaux corrigés est refusé. Seul le professeur, s'il le juge à propos, peut proposer un autre travail et accorder un délai.

Dans tous les cas où le type de travail le permet, l'étudiant doit conserver un brouillon, un fichier électronique ou une photocopie de son travail.

Correction du Français

Conformément avec l'article 4.6.2 de la PIEA :

Dans les productions écrites (examens, travaux, projets), la correction du français est obligatoire et elle constitue une pénalité jusqu'à concurrence de 10% de la note. Pour établir cette pénalité, les productions écrites sont corrigées à l'aide d'une grille à échelle descriptive, selon le type de travail exigé.

Présence en classe

Conformément à l'article 4.7.1 de la PIEA, il appartient à l'étudiant :

- De fournir les efforts nécessaires pour atteindre les objectifs du cours.
- D'être présent, à l'heure, à toutes les périodes de cours prévues à son horaire et d'y participer activement. À défaut d'être présent, il doit récupérer par lui-même les apprentissages manqués.
- De respecter l'horaire prévu de même que le temps de pause. L'étudiant qui ne respecte pas ces exigences pourra subir les sanctions prévues au Règlement relatif aux conditions de vie au Cégep Marie Victorin (Règlement numéro 9).
- De respecter les délais de remise des travaux ou, si cela est impossible, il a la responsabilité d'entrer en contact avec son professeur dans les meilleurs délais (l'article 4.4.2 de la PIEA).

Il appartient aussi à l'étudiant:

- De respecter toutes les autres règles prévues à la politique relative à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication
- D'utiliser un langage approprié, courtois et professionnel dans ses communications numériques

De plus, il est strictement interdit de boire ou manger dans les laboratoires.

Conformément avec l'article 4.7.4 de la PIEA :

L'observation progressive des apprentissages Dans les cours où le travail étudiant doit être observé sur une base régulière afin que le personnel enseignant soit en mesure d'évaluer de manière sommative l'atteinte de la compétence, la présence peut constituer une condition de réussite. Il importe de préciser que cette évaluation doit être mise en œuvre à partir des balises indiquées dans le devis ministériel. Les situations qui se prêtent à l'activation de cet article sont les suivantes :

- Le cours prévoit des heures de travail en atelier dans lesquelles il faut manœuvrer de manière sécuritaire différents types d'appareillage, ce qui nécessite des observations répétées afin de garantir la sécurité sur tous les appareils.
- Le cours prévoit des heures de travail en atelier où la personne étudiante doit démontrer le développement progressif de ses habiletés menant à une production finale.
- Le devis ministériel prévoit de manière explicite la pratique régulière d'une activité pendant les heures contacts.
- Le personnel enseignant n'est pas en mesure d'évaluer, en assurant la sécurité de la personne étudiante, sa pratique d'une activité physique. Celle-ci doit avoir démontré, pour certaines activités physiques et ce, sur une base régulière pendant les heures contacts, sa capacité à pratiquer l'activité de manière sécuritaire. La personne étudiante

qui s'absente de manière régulière se verra refuser l'accès aux évaluations sommatives pratiques de cette activité physique pour assurer sa sécurité. Elle obtiendra la note zéro pour cette épreuve. Le département ou le conseiller ou la conseillère pédagogique à la Formation continue aura alors la responsabilité d'approuver cette pratique pour chacun des cours, puis de faire approuver les paramètres d'application par la Commission des études et de s'assurer que ces paramètres sont clairement explicités à l'intérieur de chacun des plans de cours afin que les personnes étudiantes en soient bien informées.

Plagiat ou fraude

Selon l'article 4.9.1 de la PIEA :

Le plagiat se définit comme l'acte de faire passer pour sien un contenu ou une production d'autrui sans en identifier la source. Commet un plagiat l'étudiant qui par exemple :

- Recopie un extrait d'un texte sans utiliser les normes de citation.
- S'approprie l'idée ou le texte d'un auteur en le paraphrasant incorrectement ou en omettant d'utiliser les normes de citation.
- Utilise un concept, une image ou une musique sans en indiquer la source.

La fraude se définit comme l'acte de tromper dans le but d'en tirer un avantage personnel. Commet une fraude l'étudiant qui par exemple :

- Utilise un autre matériel que celui qui est autorisé, incluant le matériel qu'il a produit dans une évaluation pour un autre cours.
- Copie le travail ou les réponses d'examen d'une autre personne.
- Aide une autre personne à copier.
- Participe au vol, à la falsification de données, de document ou de matériel reliés à une évaluation ou à la justification d'une absence lors d'une évaluation (par exemple, n papier de médecin).
- Utilise de l'aide non permise pour réaliser un travail.

Tout plagiat, toute tentative de plagiat, toute collaboration à un plagiat entraîne la note zéro « 0 » pour l'évaluation en cause et doit faire l'objet d'un rapport écrit au Service des programmes et du développement pédagogique de la part de l'enseignante ou de l'enseignant.

Une récidive peut entraîner des mesures allant jusqu'au renvoi du Collège de l'étudiante ou de l'étudiant par la Direction des études. Pour en savoir plus sur la façon de citer ses sources dans un travail afin d'éviter le plagiat, consultez la [section suivante](#) du site internet de la [bibliothèque](#) du cégep Marie-Victorin.

MÉDIAGRAPHIE :

Novak, Kiki (2019) *Administration Linux par la pratique, Tome 1 : les fondamentaux de l'administration système*, Eyrolles, 410p.

Mas, Roland et Hertzog, Raphaël (2016) *Debian 8 Jessie*, Eyrolles, 575p.

Programmation Bash, Wikibooks (2022) : https://fr.wikibooks.org/wiki/Programmation_Bash