

Plan de cours

Programmation de script 2

Administration des réseaux et sécurité informatique

Information sur le cours

Titre	Programmation de script 2 avec Linux
Numéro	420-127-LG
Pondération	1-2-3
Session	Session 4 – Avril 2024 – Juillet 2024 – Gr 19
Préalable	420-124-LG (Programmation de script 1)

Enseignant

Nom	Stéphane Chassé
Bureau	P-145, F-310
Téléphone	(450) 430-3120, p. 25181
Courriel	stephane.chasse@clg.qc.ca

Description générale du cours

Ce cours permettra à l'élève d'acquérir les connaissances et de développer les habiletés nécessaires pour analyser un problème, produire une solution à ce problème et tester la solution sous forme de script dans un environnement Linux.

Le cours se déroulera ensuite en deux thèmes. Un premier thème abordera le développement de script à l'aide du langage BASH et l'autre thème abordera le langage Python. L'étudiant sera amené à développer des scripts BASH ou Python et exécuter ces derniers sous une plate-forme de la famille des systèmes d'exploitation Linux. L'élève sera capable de créer et d'utiliser des outils d'automatisation de tâches simples dans un environnement Linux. De plus, on abordera le langage Python comme outil de développement de script ou d'utilitaires systèmes.

Compétences générales à acquérir

À la fin de ce cours, l'élève développera les compétences suivantes :

- Connaître et utiliser adéquatement les variables d'environnement propres au shell BASH.
- Utiliser adéquatement les structures de contrôle d'usage en programmation de script BASH et python,
- Connaître et utiliser les principales commandes qui complémente les scripts BASH,
- Créer des scripts efficace avec BASH,
- Créer et utiliser judicieusement les fonctions en BASH,
- Utiliser les modules de système avec Python,
- Intégrer les différentes compétences du cours dans un projet d'intégration.

Plus spécifiquement,

Compétences à acquérir:

EA61	• Exploiter un langage de script (partielle, complète)
------	--

Approche:

Ce cours est développé selon l'approche par compétences. Cela signifie qu'une cible est visée par le cours, et que l'atteinte de cette cible sera nécessaire à la réussite du cours.

Cibles:

Volet 1: l'élève sera capable d'analyser un problème présenté en français et de produire une solution à ce problème sous forme de script exécuté à l'aide de l'interpréteur BASH disponible dans la plupart des distributions Linux.

Volet 2: l'élève sera capable de créer et d'utiliser des outils d'automatisation de tâches simples dans un environnement Linux.

Atteinte de la cible: une activité synthèse mesurera l'atteinte de ces cibles. En conséquence, réussir l'activité synthèse est nécessaire pour réussir le cours.

Insertion dans le programme

Le cours 420-127-LG s'inscrit comme quatrième d'une séquence de quatre (4) cours de ce programme. Sa réussite est préalable à l'entrée dans le cours de projet (420-130-LG – *Projet d'intégration, partie 2*).

D'autres cours auront lieu en parallèle avec 420-127-LG. Chaque cours vous apportera un outillage complémentaire aux autres, et il n'est pas exclu qu'il y ait des recoupements occasionnels entre les cours

Introduction à BASH et programmation de script

Durée: environ 6 semaines

Compétences spécifiques

- Connaître et utiliser adéquatement les variables d'environnement propres au shell BASH.
- Définir des variables en BASH et les utiliser adéquatement en entrées-sorties dans des scripts,
- Interaction avec l'utilisateur et structure de programmation (variables, conditions, boucles)
- Exploiter judicieusement les utilitaires et greffons de BASH,
- Utiliser des commandes complémentaires d'usage dans les scripts.

Contenu hebdomadaire

<i>Rencontre</i>	<i>Contenu</i>	<i>Laboratoire</i>
1	<ul style="list-style-type: none">• Résumé et retour sur Linux (Les bases)• Les bases de Bash• Structure d'un script Bash• Entrées-Sorties• Les variables en Bash alphanumérique, numérique• Les tunnels (pipes)	<ul style="list-style-type: none">• Premier aperçu avec l'environnement propre au Bash.• Exercices – Module 1• Exercices – Module 2 (début)
2	<ul style="list-style-type: none">• Structures conditionnelles• Boucles• Test sur les fichiers	<ul style="list-style-type: none">• Exercices -Module 2
3	<ul style="list-style-type: none">• Création de fonctions en BASH	<ul style="list-style-type: none">• Exercices – Module 3
4	<ul style="list-style-type: none">• Module 4 : Travail Intégration #1	Utilisation de grep, cut et autres utilitaires
5	<ul style="list-style-type: none">• Module 4 : Suite	<ul style="list-style-type: none">• Utilisation de grep, cut et autres utilitaires
6	<ul style="list-style-type: none">• Mini-Test #1	<ul style="list-style-type: none">• Intégration des notions vues jusqu'ici
7	<ul style="list-style-type: none">• Examen #1	

Introduction au langage Python

Rencontre 8	Variables, structures de base de programmation	<ul style="list-style-type: none"> • Module #5 : Intro Python
9	Les fonctions, les modules	Module 6 : Utiliser les fonctions
10	Structures de données (tableaux, list, dictionnaire)	Module 7 : Utiliser les structures de données dans une petite application
11-12	Module externe de système (os, shutil) <ul style="list-style-type: none"> • Mini-Test #2 	Module 8 : Application reliée au système

Intégration des compétences

Rencontre 13-15	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des compétences du cours dans un projet global • Examen #2 	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration
---------------------------	---	--

ÉVALUATIONS FORMATIVES

- Des évaluations formatives pourraient également être passées à quelques moments durant la session.

BARÈME ET CALENDRIER DES ÉVALUATIONS

GENRE DE CONTRÔLE	Date Approximative	Pointage
Exercices et travaux pratiques en classe	Tout au long de la session	30%
Mini-Test 1 Mini-Test 2	Mi-session Fin session	5%
Examen 1 Examen 2	Mi-session Fin session	20 % 25 %
Exercice synthèse	Fin session	20 %
Total		100 %

Note: ce calendrier pourrait être modifié selon le rythme du groupe.

Format du cours

Chaque semaine (sauf exception) sera composée d'une période théorique où le professeur expliquera un segment de matière, puis d'une période de laboratoire où vous devrez mettre cette matière en pratique. Les laboratoires devront être remis ou montrés au professeur avant de quitter ou, si l'étudiant n'a pas terminé avant la fin du laboratoire, montré au plus tard à la prochaine rencontre de cours. Les laboratoires seront habituellement notés.

Le volet laboratoires sera composé de l'ensemble des petits travaux pratiques donnés en laboratoire à chaque semaine. Un laboratoire devra normalement être remis au début de la séance de laboratoire suivante, mais le professeur peut décider de repousser la remise d'un laboratoire particulièrement difficile à plus tard (si c'est le cas, vous en serez informés avant de quitter).

Le professeur est disponible pour vous guider en laboratoire, mais comme un des buts des laboratoires est d'évaluer vos compétences, il ne pourra pas vous fournir une aide extensive. Il est toutefois toujours prêt à expliquer des concepts, à fournir des pistes et à vous laissez vous corriger avant de vous évaluer.

Les mini-tests et les examens sont des épreuves à réaliser en classe sans aide extérieure. Ils seront constitués de questions théoriques auxquelles vous devrez répondre sur papier. Vous aurez toutefois accès pour les examens à l'ordinateur pour trouver ou valider vos réponses. Les mini-tests, quant à eux, seront réalisés sans aucune documentation.

Le volet Activité synthèse sera fait d'une tâche semblable à celle des laboratoires, mais reprenant tous les concepts vus pendant la session. Normalement, si vous avez bien réussi les laboratoires et que vous avez révisé suffisamment, l'activité synthèse ne devrait pas présenter une grande difficulté, mis à part la gestion du stress.

Règles concernant les évaluations

- Le professeur n'est en aucun cas disponible pour répondre aux questions sauf si ce sont des questions relatives aux bris ou problèmes d'ordinateurs (ordinateur se déconnecte, disques corrompu...). Il ne sert donc à rien d'appeler le professeur si votre question sert à obtenir une réponse ou même une piste à une réponse.
- La présence aux cours et aux laboratoires est obligatoire.
- Tout plagiat, tentative de plagiat ou collaboration à un plagiat entraîne automatiquement la note de zéro (0) pour l'évaluation en cause. Une récidive entraîne habituellement une expulsion du programme.
- Tout travail pratique devra être fait seul, sauf indication contraire. Dans les cas d'exception où un travail sera fait en équipe, on ne rendra qu'une seule copie du travail réalisé, et la même note sera attribuée aux équipier(e)s sans distinction de la tâche accomplie par chacun(e).
- Sauf circonstances exceptionnelles dont le professeur est seul juge, l'absence à une évaluation entraîne la note zéro (0) pour cette évaluation. Il n'y a pas de reprise. S'il y a des circonstances exceptionnelles, le professeur et l'élève conviendront d'un arrangement (travail supplémentaire, modification du barème, etc.), ou le professeur imposera des conditions de réussite particulières. Chaque cas sera analysé au mérite. La décision du professeur est sans appel.
- La durée d'un examen est celle prévue par le professeur et celle qui sera marquée également sur l'examen. **Aucun délais de temps supplémentaire** ne sera accordé à moins d'avis contraire.

Règlement particulier

Les règlements suivants proviennent du document de la POLITIQUE INSTITUTIONNELLE D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES (PIEA) que vous pouvez consulter à l'adresse suivante :

<http://www.clg.qc.ca/fileadmin/fichiers/publication/reglements/PIEA.pdf>

Nous insisterons plus particulièrement sur les éléments suivants :

4. LE PARTAGE DES RESPONSABILITÉS

4.1 L'étudiante ou l'étudiant

4.2 L'enseignante ou l'enseignant

6. LES RÈGLES ET LES PROCÉDURES RELATIVES À L'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES

6.1 La présence et la participation aux cours

6.2 La participation à des activités d'apprentissage en dehors du cadre de la classe

6.3 La présence aux évaluations sommatives

6.4 La remise des travaux

6.5 L'évaluation sommative à l'intérieur des cours

6.6 La procédure de révision de la note finale d'un cours

6.7 Le plagiat et la tricherie

Règles particulières qui s'appliquent à la DFCSAE

1.- La présence et la participation aux cours (article 6.1 de la PIEA)

a) La présence aux cours est obligatoire et l'étudiant doit participer activement aux activités d'apprentissage. Tout étudiant dépassant 15% d'absence des heures de cours durant la session peut voir son admission au cours réévaluée (45h = 6.75h, 60h = 9h, 75h = 11.25h). Il sera rencontré par le Service de la formation continue pour un suivi de son dossier et la mise en place d'un plan d'action.

b) L'étudiant qui s'absente doit donner les motifs de son absence, fournir une pièce justificative et s'informer des modalités de récupération possibles. Il revient à l'enseignant de juger si la justification est pertinente (voir point 3). En cas de désaccord entre les deux parties, l'étudiant peut faire appel au conseiller pédagogique responsable du programme à la Formation continue.

c) En cas d'absences ou de retards répétés, le personnel enseignant intervient auprès de l'étudiant ; si la situation n'est pas corrigée par l'étudiant, le personnel enseignant réfère le cas au conseiller pédagogique responsable du programme.

d) Aucun point ne peut être attribué pour la présence aux cours.

Autres exigences

- Il est obligatoire d'arriver à l'heure au cours. Les cours où les évaluations auront lieu, l'étudiant en retard se verra allouer le temps restant pour compléter l'évaluation.
- Les appareils de communication, ceux de musique et de jeux sont strictement interdits durant les heures de classe.

2. A.- Travaux d'équipe

a) Dans le cadre de certains cours, vous devez obligatoirement travailler en équipe.

b) Pour tout travail d'équipe, les critères servant à évaluer la contribution individuelle dans le cadre d'une évaluation sommative, doivent être indiqués au plan de cours. (Ex. : contrat entre les élèves appuyé par une description des tâches individuelles)

c) La pondération attribuable aux travaux d'équipe ne doit pas dépasser 50% de la note finale et elle doit apparaître au plan de cours.

3.- La participation à des activités d'apprentissage en dehors du cadre de la classe (article 6.2 de la PIEA)

Les activités doivent être liées aux objectifs du cours ou du programme. La participation à une activité en dehors du cadre de la classe (il s'agit ici d'activités réalisées à l'extérieur durant les heures de classe. Ex. : rencontre en entreprise) peut être obligatoire ou non.

La participation à une activité en dehors du cadre de la classe remplace des heures en classe. Le travail relié à l'activité peut être évalué. Un étudiant qui ne participe pas à cette activité est considéré absent au cours ou réputé ne pas avoir fait le travail demandé.

4.- La présences aux évaluations sommatives (examens) et les modalités de reprise (article 6.3 de la PIEA)

Un étudiant qui s'absente à une activité d'évaluation sommative, sans motif exceptionnel et justifié, reçoit la note zéro (0). Toutefois, l'enseignant pourrait proposer à l'étudiant une modalité de reprise, si l'absence résulte d'un motif exceptionnel et justifié.

De manière générale, un motif exceptionnel est un cas de force majeure résultant d'une situation imprévue et indépendante de la volonté de l'étudiant. La pièce justificative est un document écrit prouvant, hors de tout doute raisonnable, la véracité du motif invoqué.

- Le décès d'un conjoint ou d'un membre de la famille proche (billet du salon funéraire, etc.);
- la maladie et/ou l'hospitalisation;
- l'assignation en cour de l'étudiant.

En conséquence, aucun voyage, qu'il soit planifié ou non, ne sera considéré comme un motif exceptionnel.

5.- La remise des travaux – Les pénalités pour les retards et les modalités de reprise (article 6.4 de la PIEA)

Tout travail doit être remis à l'enseignant à la date et selon les modalités indiqués au plan de cours.

Pour les cours crédités de soir, dans le cadre d'une AEC : 10% par semaine de pénalité sera retiré de la valeur du travail.

Aucun enseignant ne peut accepter de travaux en retard après la remise des travaux corrigés, à moins que l'enseignant ne le juge à propos d'un motif exceptionnel (Consultez le point 3 pour plus de détails au sujet des motifs exceptionnels et justifiés). La décision du professeur sera sans appel.

Les étudiants doivent respecter les normes de présentation des travaux élaborées par la Formation continue. Ce guide est présent sur le site Internet de la FCSAE du collège, à l'onglet AEC puis dans la section outils aux élèves.

6.- Évaluation de la qualité du français (article 6.5.1 de la PIEA)

L'enseignant doit, pour tout travail, toute présentation et tout examen, retirer jusqu'à un maximum de 10% du total des points de la note obtenue pour la qualité du français (ex. 67% - 10% ou 6,7% = 60,3% ou 60%).

De plus, chaque erreur de français relatif à la terminologie (utilisation correcte des mots et des concepts pour traduire la pensée), l'orthographe d'usage, la grammaire, la syntaxe et la ponctuation est pénalisée à raison de 0.5 %.

Si en raison de l'évaluation de la qualité du français, l'étudiant échoue au cours, l'échec doit être maintenu, quel que soit le cours.

7.- La révision de note (article 6.6 de la PIEA)

L'étudiant qui désire une révision de sa note finale fait une demande écrite en remplissant le formulaire préparé à cette fin au bureau de la Direction de la formation continue et services aux entreprises, au P-023.

Cette demande doit être faite dans les dix (10) jours ouvrables suivant la réception de la note finale (accessible par Internet).

L'étudiant doit acheminer à la FCSAE, pour qu'elle soit admissible, sa demande de révision de notes accompagnée de tous les documents pertinents en sa possession, à l'exception de ceux conservés par l'enseignant. L'enseignant doit faire part de sa décision dans un délai de dix (10) jours ouvrables.

Toute demande de révision de la note finale peut entraîner une augmentation, une diminution ou un maintien de la note.

Dans tous les cas, l'étudiant peut faire appel de cette décision. Veuillez vous référer à l'article 6.6 de la PIEA.

Gestion des retards

Dû à l'horaire serré avec lequel nous devons composer, les retards dans les remises de travaux entraîneront une pénalité de 10% par jour de retard. Un travail est en retard s'il n'est pas remis au moment prévu. Un minimum d'un jour de retard est automatiquement compté pour tout travail remis en retard, ne serait-ce que de 5 minutes. Après une semaine, sept (7) jours de retard, le travail n'est plus accepté et l'étudiant obtiendra automatiquement la note de zéro (0).

Si le professeur juge qu'il y a des circonstances exceptionnelles pour justifier le retard, le professeur et l'étudiant(e) conviendront d'un arrangement (travail supplémentaire, délai supplémentaire, modification du barème, etc.), ou le professeur imposera des conditions de réussite particulières. Chaque cas sera analysé au mérite. La décision du professeur est sans appel.

Autres règles

Extraits de la Politique de valorisation de la langue du Collège Lionel-Groulx:

4.2.04 Les professeurs pourront, pour tout travail et tout examen, allouer jusqu'à 10% du total des points pour le français.

4.3.03 Le professeur peut exiger qu'un travail ou un examen soit écrit de nouveau lorsque la copie remise par l'élève est surchargée de fautes.

Le professeur évalue les travaux et examens en fonction de ce que l'élève a effectivement écrit et non en fonction de ce que l'on devine qu'il a voulu écrire.

Règles spéciales du professeur

Au laboratoire ou en classe

- Toute utilisation d'appareil de type « cellulaire » ne sera nullement acceptée en classe.
- Une attention particulière sera portée à ce que les étudiants utilisent les notions qui seront vues en classe ou dans les notes de cours. Le contenu de la matière présentée en classe ou présente dans les notes de cours est habituellement suffisante pour réaliser les évaluations (travaux, examens, etc.)

MÉDIAGRAPHIE

- 1) Notes de cours du professeur.
- 2) Site Web du cours : <http://www.linuxclg.com>
- 3) Renseignement et informations sur Internet.