



PLAN DE COURS – Premier cycle
INFO4108 – Programmation Unix
Hiver 2026

I. Informations générales

I.1. Coordonnées

Professeur : *Éric Hervet*

Bureau : *RR-D226*

Courriel : *eric.hervet@umanitoba.ca*

Téléphone : *506-858-4000 ext. 2038*

I.2. Horaire et salle

Horaire : *Lundi 15h-16h15 & Jeudi 13h30-14h45*

Salle : *RR-A102*

Consultation : *Mercredi 13h30-16h30 et sur demande*

I.3. Description du cours

(3-2)

Préalables : INFO3221

Unix/Linux : langage C, processus, fichiers, tubes, entrées/sorties, communication, synchronisation, administration système (courriel, news, ftp), mise en place d'un réseau. Shell : variables d'environnement, fichiers de configuration, fonctions réseau, scripts Shell.

I.4. Résultats d'apprentissage généraux

Le cours INFO4108 – Programmation Unix – a pour objectif général d'offrir aux étudiantes et aux étudiants une solide connaissance théorique et pratique des systèmes d'exploitation de type Unix, en particulier la gestion des fichiers, des entrées/sorties et des processus, les commandes fondamentales, la programmation Bourne Shell et la programmation système en C/C++.

À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de/d' :

- Maîtriser l'utilisation de commandes Linux et la programmation de scripts [Bourne] Shell pour résoudre des problèmes et automatiser des tâches.

- Maîtriser la gestion des fichiers, des processus et des signaux d'un système d'exploitation de type Linux.
- Écrire des programmes en C/C++ pour optimiser ou étendre les fonctionnalités d'un système d'exploitation de type Unix.

I.5. Résultats d'apprentissage spécifiques

- Maîtriser les commandes de base et avancées pour la gestion et l'optimisation d'un système d'exploitation de type Linux :
Manipulation de fichiers & dossiers, droits d'accès, informations système, commandes de filtre, de recherche, etc.
- Connaître le langage Bourne Shell et savoir créer des scripts Shell :
Variables, arguments, options, fichiers, langage *bash* (*Bourne Again Shell*).
- Implémenter des programmes/commandes propres aux systèmes d'exploitation de type Unix en langage C/C++ :
Processus, fichiers, tubes, entrées/sorties, redirections, communication, synchronisation.

I.6. Thèmes étudiés

- Gestion des fichiers, des processus et des signaux.
- Commandes et scripts Shell.
- Programmation système en C/C++.

I.7. Méthodes pédagogiques

Le cours sera présenté sous forme d'exposés magistraux accompagnés de démonstrations à l'aide de supports informatiques (ordinateur, projecteur) et d'outils de programmation informatique (éditeurs, compilateurs). Les étudiantes et les étudiants auront également l'occasion de mettre en pratique leurs connaissances par des exercices sur ordinateur.

II. Matériel pédagogique

II.1. Manuels facultatifs

« *A Practical Guide to Linux* » 2005
Auteur : M. G. Sobell Éditeur : Prentice-Hall

« *UNIX : Programmation et communication* » 2003
Auteurs : J.-M. Rifflet, J.-B. Yunes Éditeur : Dunod

« *Advanced Programming in the UNIX Environment* » 2013
Auteurs : W. R. Stevens, S. A. Rago Éditeur : Addison-Wesley

« *The Linux Programming Interface : A Linux and UNIX System Programming Handbook* » 2010
Auteur : M. Kerrisk Éditeur : No Starch Press

II.2. Attentes en matière d'intégrité intellectuelle

L'utilisation d'outils ayant recours à l'intelligence artificielle, comme ChatGPT, sera permise lors de certaines évaluations dans ce cours et selon des directives qui seront données en classe. Les étudiantes et étudiants devront ajouter une note explicative à leur travail afin de décrire la façon dont elles et ils se sont servis de ces outils, sans quoi le règlement universitaire 10.9.3 sur la fraude sera appliqué.

III. Évaluations

- Deux examens **en classe** (70% de la note finale) :
Examen mi-session : 30% lundi 23 février 2026
Examen final : 40% période d'examens (20-30 avril 2026)
- Devoirs (10% de la note finale).
- Projet (20% de la note finale).

Pour réussir le cours, l'étudiant.e doit répondre aux conditions suivantes :

- Moyenne pondérée des deux examens $\geq 60\%$
- Moyenne pondérée des deux examens, des devoirs et du projet $\geq 60\%$

III.1. Modalités particulières

Les personnes étudiantes se présentent avec un crayon et une gomme seulement, aucun autre article, pas de téléphone ni d'ordinateur.

III.2. Évaluation sommative remise en retard

Pour toute évaluation sommative remise après les date et heure limites, sans motif valable, la personne étudiante perdra 20% de la note obtenue pour le travail par tranche de 24h de retard.

III.3. Absence à une épreuve/Reprise d'une évaluation/Défaut de remettre un travail

Les absences et reprises d'évaluation relèvent des articles 8.6.6 et 10.9.2 des Règlements universitaires.

III.4. Assiduité

Règlement Premier cycle 10.9.1 ; Deuxième et troisième cycles 28.12.1
(Répertoire)

« Un trop grand nombre d'absences à un cours peut entraîner, après un avis écrit de la professeure ou du professeur, l'obligation pour la personne étudiante de se retirer du cours. La décision définitive au sujet du retrait obligatoire est prise par la doyenne ou le doyen. »

III.5. En cas de fermeture du campus

Le cours sera annulé.

IV. Plan de cours & calendrier

Calendrier universitaire 2025-2026

■ Introduction aux systèmes Unix/Linux

- Origines & évolution
- Différences entre Unix et Linux
- Conception générale d'un système de type Unix/Linux
- Systèmes de gestion de fichiers (*filesystems*)
- Commandes de base (`ls`, `pwd`, `cd`, `cp`, `rm`, `mv`, `mkdir`, etc.)

■ Interpréteur [Bourne Again] Shell

- Gestion des permissions et des droits d'accès
- Caractères génériques
- Entrées/sorties, fichiers, tubes, redirections
- Historique des commandes

■ Filtrage de texte

- Expressions régulières
- Commandes `grep`, `awk`, `sed`, `cut`, `tr`, `wc`, `find`, etc.

■ Environnement utilisateur

- Variables d'environnement ou locales
- Utilisation des guillemets (*double quotes*), apostrophes (*single quotes*), apostrophes inversées (*back quotes*)

■ Programmation Shell

- Scripts [Bourne Again] Shell
- Structures de contrôle
- Fonctions, paramètres, options
- Commandes internes (*built-in commands*)
- Gestion des signaux
- Évaluation de commandes

■ Programmation système

- Primitives de base (`getpid()`, `getppid()`, `fork()`, `exit()`, `wait()`, `exec()`, etc.)
- Synchronisation entre processus
- Gestion des points de reprise
- Fichiers, tubes et communications
- Fonctionnalités avancées

■ Installation d'une distribution Arch Linux

v. Rappels de politiques, règlements universitaires et normes linguistiques

À titre de membres de la communauté universitaire, les personnes étudiantes ont des droits et des responsabilités, lesquels sont inscrits dans les Statuts et règlements de l'Université de Moncton, les règlements généraux, les conventions collectives, les politiques et les procédures.

Il est de la responsabilité des personnes étudiantes de consulter l'annexe portant sur les rappels de politiques, règlements universitaires et normes linguistiques de l'Université de Moncton. Les différents textes sont accessibles depuis le site Web de l'Université sur la page d'accès à ManiWeb (<https://www.umoncton.ca/maniweb/>), sous les rubriques Répertoire universitaire (voir Règlements universitaires et Politiques).