

Université de
Sherbrooke

Département d'informatique IFT 199 – Initiation à la programmation

Plan d'activité pédagogique

Automne 2024

Enseignant Benjamin CourchesneCourriel : Benjamin.Courchesne@USherbrooke.ca

Local :

Téléphone :

Disponibilités : Durant les périodes de cours

Site web du cours : <https://moodle.usherbrooke.ca>

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation : Se familiariser avec les applications routinières de l'informatique et acquérir les compétences pour développer de façon rigoureuse et méthodique un programme de petite taille (50 à 150 lignes de code) de qualité, dans un langage de programmation procédurale.

Contenu : Les principales composantes de l'ordinateur. Obtention d'un code d'accès et d'un mot de passe. Ouverture d'une session de travail. Initiation à Windows, Linux, Python et C++. Utilisation des espaces réseau personnel et public. Édition d'un texte simple. Archivage et récupération d'un texte. Remise électronique de travaux. Premières expériences de développement d'un programme par abstraction procédurale et affinements successifs. Procédures avec paramètres. Mouvements de l'information au cours de l'exécution d'un programme. Deuxième expérience de développement d'un programme et types abstraits de données. Développement de quelques algorithmes classiques. Introduction à la récursivité.

Crédits 2**Organisation** 3 heures d'exposé magistral par semaine
3 heures de travail personnel par semaine**Particularités** Aucune

¹ <https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/ift199>

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département d'informatique, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

Le cours IFT 199, Initiation à la programmation, est un cours optionnel d'informatique dans de nombreux programmes de la Faculté des sciences. Nous y introduisons les premiers concepts de programmation qui pourront ensuite être utilisés dans l'apprentissage d'autres langages ou l'implémentation de solutions informatiques. Nous y établissons également un premier contact avec les environnements de développement du Département d'informatique. Il ne présuppose aucune connaissance en informatique.

1.2 Cibles de formation spécifiques

À la fin de la session, les personnes étudiantes devraient

1. Se familiariser avec les fondements de la science informatique et son histoire ;
2. Se familiariser avec l'environnement de travail en informatique ;
3. Reconnaître des notions communes entre les mathématiques et l'informatique ;
4. Savoir écrire et mettre au point des programmes simples en Python et en C++ ;
5. Savoir utiliser les structures de contrôle ;
6. Être capable de définir des fonctions ;
7. Être capable de comprendre les relations et le flot de données entre plusieurs fonctions ;
8. Savoir écrire un programme à partir d'une analyse et une conception simples ;
9. Comprendre la différence entre un langage compilé et un langage interprété ;
10. Comprendre quelques types de données de base et leurs limitations ;
11. Savoir utiliser des variables et des tableaux ;
12. Savoir écrire des programmes à partir de la conception d'algorithmes classiques ;
13. Se familiariser avec plusieurs algorithmes de tri et de recherche ;
14. Être capable d'interpréter un algorithme exprimé récursivement ;
15. Implanter des algorithmes récursifs simples ;
16. Se pratiquer à analyser une spécification afin d'en tirer une analyse-conception ;
17. S'initier à la notion de langage formel.

1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs
1	Introduction	3	1 et 2
2	La programmation procédurale	3	3, 4 et 6
3	La programmation structurée	3	4, 5, 6 et 8
4	Les flots de données et les entrées-sorties	3	6, 7 et 8
5	Interprétation et compilation	3	9, 14, 15 et 17
6	La programmation typée	3	4, 5, 6 et 10
7	La programmation impérative	3	4, 5, 6 et 11
8	Quelques algorithmes classiques	3	12 et 13
9	La récursivité	3	14 et 15
10	Éléments de génie logiciel	3	4, 8 et 16

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

Chaque jour, il y aura environ trois (3) heures de cours le matin et trois (3) heures de travaux pratiques l'après-midi. Les travaux pratiques se dérouleront en laboratoire, permettant d'appliquer les concepts vus le matin. Aucun devoir à réaliser en dehors des heures de cours ne sera demandé, mais il est recommandé de réviser les sujets abordés chez soi le jour même afin de mieux assimiler les connaissances et d'éviter de prendre du retard.

2.2 Calendrier

Date	Thème
2024-08-12	1
2024-08-13	2 et 6
2024-08-14	3 et 6
2024-08-15	7
2024-08-16	9
2024-08-19	5 et 8
2024-08-20	5 et 8
2024-08-21	4
2024-08-22	10
2024-08-23	Révision

2.3 Évaluation

Il n'y a pas d'évaluation dans ce cours.

2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages² l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études³. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents

²https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf

³<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

2.4 Échéancier des travaux

Il n'y a pas de travaux dans ce cours.

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3⁴, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisées. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3⁵, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Aucun matériel nécessaire pour ce cours.

4 Références

⁴https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf

⁵<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>



L'intégrité intellectuelle passe, notamment, par la reconnaissance des sources utilisées. À l'Université de Sherbrooke, on y veille!

Extrait du Règlement des études (Règlement 2575-009)

9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);
 - b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
 - c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
 - d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- [...]

Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données... sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

Autrement dit : mentionnez vos sources