



**Département d'informatique**  
**CQP 112 — Introduction à la programmation**

**Plan de cours**  
**Hiver 2018**

---

**Enseignant :**

Alex Boulanger  
Courriel : alex.boulanger@usherbrooke.ca  
Local : D6-0047  
Site : Moodle  
Disponibilité : à déterminer

---

**Responsable(s) :** Gabriel Girard**Horaire :**

Exposé magistral :	Lundi	15h30 à 17h20	Salle D3-2038
Exercices/laboratoires :	Jeudi	14h30 à 16h20	Salle D3-2038

---

**Description officielle de l'activité pédagogique<sup>1</sup>**

**Cibles de formation :** Acquérir les notions de base en développement et en programmation informatique; se familiariser avec les applications routinières de l'informatique; développer de façon rigoureuse et méthodique des programmes informatiques simples et de qualité.

**Contenu :** Les principales composantes de l'ordinateur. Les environnements de travail : IDE, éditeurs, fichiers, systèmes d'exploitation, etc. Développement de logiciel : variables, structure de contrôle, abstraction procédurale, abstractions de données, raffinements successifs. Développement d'algorithmes.

**Crédits** 3

**Organisation** 2 heures d'exposé magistral par semaine  
2 heure d'exercices par semaine  
5 heures de travail personnel par semaine

**Particularités** Aucune

<sup>1</sup> <http://www.usherbrooke.ca/fiches-cours/cqp112>

# 1 Présentation

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

## 1.1 Mise en contexte

Peu importe le domaine, l'informatique est un outil essentiel. Très rare sont les professions qui ne demandent aucune automatisation. De plus, la pensée informatique est un atout qui est très en demande en sciences. La science informatique n'est pas seulement l'art de la programmation mais aussi les techniques de résolution de problèmes. Cette habileté de raisonner de manière logique et ordonnée est une capacité rare et nécessaire dans les études.

Le cours est axé en deux volets : l'introduction à la pensée logique et l'initialisation à la programmation. La première partie utilise un langage de programmation visuel afin que les étudiants se concentrent à développer une habileté à la résolution de problème. Lors de la deuxième moitié du cours, les étudiants seront initiés à la programmation et à la création d'application.

## 1.2 Objectifs spécifiques

Énumération d'une liste d'objectifs qui devront être atteints à la fin du cours. Un lien devra être établi entre ces objectifs et le contenu du cours.

À la fin de cette activité pédagogique, l'étudiante ou l'étudiant sera capable :

1. Avoir une vue d'ensemble sur les éléments du développement logiciel
2. Analyser des problèmes simples et les découper en modules logiques
3. Comprendre la logique booléenne
4. Programmer des applications simples en python

## 1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Heures	Objectifs	Travaux
1	Introduction et présentation du plan de cours	2	1	
2	Introduction à l'analyse de problème Découpage hiérarchique	10	2	Tp1
3	Logique Booléenne Conditions, itérations	16	3	Tp2 Tp3
4	Introduction à la programmation Introduction à Python, types de données, conception de programmes simples	12	4	Tp4 Tp5
5	Notions utiles en Python Classes, collections et autres concepts	8	4	Tp6

1. Les heures associées à un thème particulier incluent les heures d'exercices pour un total de 48 heures (12 semaines de quatre heures).

## 2 Organisation

### 2.1 Méthode pédagogique

À chaque semaine, il y aura 2h réserver à des cours magistraux et 2h pour une séance d'exercice. Les périodes d'exercices seront principalement en laboratoire afin de pratiquer les notions vues en classe.

La première moitié de la session est dédiée au développement de la méthodologie de résolution de problème. Afin d'avoir une méthodologie simple, les étudiants utiliseront l'interface de programmation visuelle de *Unreal Engine*. Pour les travaux et laboratoires, l'enseignant s'engage à fournir des consignes précises aux étudiants afin de ne pas creuser trop loin dans l'application.

La deuxième moitié de la session est dédiée à l'apprentissage du langage de programmation Python. Après la première moitié de la session où l'emphase est portée sur la résolution de problèmes, les étudiants pourront se concentrer sur la l'aspect technique de la programmation. Python est un langage de programmation très utilisé dans différents domaines et est un incontournable pour tout étudiants universitaires.

### 2.2 Calendrier du cours approximatif

Ce tableau contient de semaine en semaine le contenu abordé dans le cours et le travail demandé. L'enseignant peut choisir les colonnes qu'il désire y insérer. Les colonnes indiquées sont des suggestions.					
Semaine	Date	Thèmes	Laboratoires	Travaux	Lecture
1	08/01/2018	1-2			
2	15/01/2018	2	Lab1		
3	22/01/2018	2	Lab2	Tp1	
4	29/01/2018	3	Lab3		
5	05/02/2018	3	Lab4	Tp2	
6	12/02/2018	3	Lab5		
7	19/02/2018	3	Lab6	Tp3	
8	26/02/2018	Intra			
9	12/03/2018	4	Lab7		[1] ch. 1, 2 et 3
10	19/03/2018	4	Lab8	Tp4	[1] ch. 5
11	26/03/2018	4	Lab9		[1] ch. 6
12	02/04/2018	5	Lab10	Tp5	[1] ch. 8
13	09/04/2018	5	Lab11		[1] ch. 10
14	16/04/2018	Finaux			
15	23/03/2018	Finaux		Tp6	

### 2.3 Évaluation

Devoirs :	40 %
Laboratoires :	10 %
Examen périodique :	20 %
Examen final :	30 %

Conformément aux articles 36, 37 et 38 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages<sup>2</sup> 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.

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'enseignant. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres,

2 <http://www.usherbrooke.ca/sciences/intranet/informations-academiques/reglement-devaluation/>

avec l'article 8.1.2 du Règlement des études<sup>3</sup> de l'Université de Sherbrooke. L'étudiant ou l'étudiante peut s'exposer à de graves sanctions dont automatiquement un zéro (0) au devoir ou à l'examen en question.

Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes tant que la rédaction finale des documents et la création du programme reste le fait de votre équipe. En cas de doute de plagia, l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'il considère comme étant plagié. En cas de doute, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

Finalement, seulement 5 laboratoires seront comptabilisés dans l'évaluation à 2% chacun. Ces 5 laboratoires seront sélectionnés aléatoirement à la fin de la session.

## 2.4 Échéancier des travaux

TP	Thème	Réception	Remise
1	2	16/01/2018	26/01/2018
2	3	29/01/2018	9/02/2018
3	3	12/02/2018	23/02/2018
4	4	12/10/2018	23/10/2018
5	4-5	26/10/2018	6/04/2018
6	4-5	9/04/2018	27/04/2018

### Directives particulières

Seulement les deux meilleurs travaux des groupes 1-2-3 et 4-5-6 seront comptabilisés pour 10% chacun. Par exemple, si le TP 2 est la note la plus basse des TP 1,2 et 3, alors seulement les TP 1 et 3 seront comptabilisés pour 10% chacun.

Les travaux peuvent être fait seul ou en équipe de 2.

Aucun retard ne sera accepté sur les travaux.

## 2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3<sup>4</sup>, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permis 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 4.2.3<sup>5</sup>, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission du professeur.

Note : L'utilisation du courrier électronique est recommandée pour poser vos questions.

## 3 Matériel pour le cours

3 <http://www.usherbrooke.ca/programmes/references/reglement/>

4 <http://www.usherbrooke.ca/sciences/intranet/informations-academiques/reglement-devaluation/>

5 <http://www.usherbrooke.ca/programmes/references/reglement/>

Aucun matériel n'est nécessaire pour le cours. Par contre, les étudiants sont encouragés à installer sur leur poste personnel les logiciels utilisés dans le cours (*UnrealEngine* (<https://www.unrealengine.com>) et PyCharm (<https://www.jetbrains.com/pycharm/>)), disponible gratuitement.

## 4 Documentation et références

- [1] John M Zelle : Python Programming: An Introduction to Computer Science, 3e Édition. Franklin, Beedle, 2016.



---

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

---

### **Extrait du Règlement des études**

#### **8.1.2 Relativement aux activités pédagogiques**

L'expression délit désigne d'abord tout acte ou toute manœuvre visant à tromper quant au rendement scolaire ou quant à la réussite d'une exigence relative à une activité pédagogique.

Sans restreindre la portée générale de ce qui précède, est considéré comme un délit :

- a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité lors d'une activité évaluée ou obligatoire;
- b) le plagiat, soit le fait, dans une activité évaluée, de faire passer indûment pour siens des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui;
- c) l'obtention par vol ou par toute autre manœuvre frauduleuse de document ou de matériel, la possession ou l'utilisation de tout matériel non autorisé avant ou pendant un examen ou un travail faisant l'objet d'une évaluation;
- d) le fait de fournir ou d'obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour un examen ou un travail faisant l'objet d'une évaluation;
- e) le fait de soumettre, sans autorisation préalable, une même production comme travail à une deuxième activité pédagogique;
- f) la falsification d'un document aux fins d'obtenir une évaluation supérieure dans une activité ou pour l'admission à un programme.

### **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 (autoplégat)

---

## **Autrement dit : mentionnez vos sources.**

---