



Pondération : 3-3-2 (2 $\frac{2}{3}$ – 1e session)

Programme : *Techniques de l'informatique 420.B0*

Préalables :

Compétence visée : (0000) Traiter l'information relative aux réalités du milieu de travail en informatique

(00Q2) Utiliser des langages de programmation

Session : *Automne 2022*

Professeur et coordonnées

Nom : *Alain Thiboutôt*

Courriel : athiboutot@cvm.qc.ca

Local : *A5:45*

Tél. : *514-982-3437 poste 7750*

Département d'informatique, Cégep du Vieux Montréal

Ce plan de cours a été adopté par le département d'informatique

Présentation générale du cours

Renseignements généraux

Le programme de technique de l'informatique vise à former des technicien(ne)s aptes à développer et implanter des applications, exploiter du matériel informatique, exploiter des bases de données, assurer du soutien technique, et gérer des réseaux.

Brève description du cours

Ce cours initie les élèves à la résolution de problèmes simples à l'aide d'un langage de programmation.

But du cours et lien avec le programme de formation

Ce cours est une introduction à la programmation. On y explore la résolution de problèmes informatiques par la création de solutions algorithmiques. L'étudiant sera donc amené à analyser des problèmes qu'il cherchera à résoudre en formulant des solutions sous forme de séries d'instructions que l'on nomme algorithmes. Munis de ces algorithmes, l'élève développera les programmes correspondants en utilisant un langage de programmation et des outils logiciels spécialisés qui lui permettront de voir à l'œuvre ses programmes sur un ordinateur. L'étudiant sera initié aux rudiments des langages de programmation et aux problématiques inhérentes à la conception et à la vérification de programme. Ce cours permet aussi à l'étudiant de s'initier aux aptitudes utiles du métier de développeur de logiciel.

Ce cours est le premier d'une séquence. La compétence 0000 sera vue dans trois cours, répartie sur les sessions 1, 2 et 3 pour le DEC régulier et pour le DEC intensif, les sessions 1 et 2. Les autres cours contribuant à l'atteinte de cette compétence sont : Programmation II et Génie logiciel I : Conception et gestion. La compétence 00Q2 sera vue dans deux cours, répartie sur les sessions 1 et 2 pour le DEC régulier et totalement dans la session 1 pour le DEC intensif. L'autre cours contribuant à l'atteinte de cette compétence est : Programmation II.

Département d'informatique, Cégep du Vieux Montréal

Objectifs intégrateurs de ce cours

Au terme de ce cours l'étudiant devra être capable d'appliquer toutes les étapes de résolution de problème, de façon à résoudre un problème simple, et ce à l'aide d'un langage de programmation.

Objectifs spécifiques :

- Énumérer et comprendre les étapes de résolution de problème.
- Mettre en pratique les étapes 1, 2 et 3 de la méthode de résolution de problème :
 - Décrire le problème.
 - Élaborer un dictionnaire de données.
 - Élaborer un diagramme d'action.
- Maîtriser les étapes 4 et 5 de la méthode de résolution de problème :
 - Traduire des algorithmes dans un langage de programmation.
 - Exécuter et corriger des programmes.
- Mettre en pratique l'étape 6 de la méthode de résolution de problème :
 - Rédiger des dossiers de programmation.
- Différencier et utiliser les éléments et les structures de base suivantes : affectation, lecture, affichage, répétition, sélection, opérateurs.
- Utiliser des types de données simples et des variables dimensionnées.
- Faire une trace d'un programme dans un but de mise au point.
- Développer l'esprit critique sur la programmation structurée.

Compétences ministérielles

0000 Traiter l'information relative aux réalités du milieu du travail en informatique

1. Rechercher de l'information sur les professions et les milieux de travail en informatique.
2. Analyser l'information sur les entreprises et les établissements embauchant des techniciennes et techniciens en informatique.
3. Analyser l'information sur la profession de technicienne et technicien en informatique.

00Q2 Utiliser des langages de programmation

1. Analyser le problème.
2. Traduire l'algorithme dans le langage de programmation.
4. Déboguer le code.
5. Appliquer le plan de tests fonctionnels.

Département d'informatique, Cégep du Vieux Montréal

Organisation des activités d'enseignement et d'apprentissage

Le cours se donnera à l'aide d'exposés magistraux et de laboratoire.

Les exposés magistraux sont consacrés à l'apprentissage des différents concepts de la programmation et seront appuyés par de nombreux exercices à résoudre.

Durant les laboratoires l'élève mettra en pratique les concepts vus en théorie. Il devra résoudre des problèmes (développer des algorithmes) et les coder en langage C++. Il devra s'assurer du bon fonctionnement de sa solution (tests, corrections et qualité de l'application). Finalement, il devra créer un dossier de programmation lié à ces différentes étapes.

Ce qui est attendu de vous au niveau du comportement :

- **Une présence active à chacun des cours,**
- *La présence aux cours est fortement encouragée; en fait elle s'est avérée directement proportionnelle à la note obtenue par le passé.*
- La porte du local sera barrée durant les heures de théorie. Les élèves en retard ne seront admis qu'à la pause.
- Aucun travail autre que celui du cours ne sera toléré durant les périodes du cours.
- Il est interdit de manger ou boire dans les locaux informatiques.
- Assurez-vous que vos cellulaires soient bien fermés.

Ce qui est attendu de vous au niveau de vos compétences :

- être autonome
- être capable de s'auto évaluer et d'aller chercher de l'aide s'il y a problème
- faire les travaux demandés et les remettre dans les délais prévus
- être capable de chercher des solutions aux problèmes techniques
- manifester une attitude positive et agréable envers ses collègues lors des travaux d'équipe

Périodes de disponibilité

jour	heures
lundi	-
mardi	11h40 à 12h30
mercredi	11h40 à 12h30 et 15h20 à 16h10
jeudi	11h40 à 12h30
vendredi	13h30 à 14h20

N.B. Si durant les périodes de disponibilité vous êtes en cours, procédez à une prise de rendez-vous par Mio.

Département d'informatique, Cégep du Vieux Montréal

Les activités d'évaluation

La note finale de l'étudiant sera calculée selon les normes énoncées ci-dessous :

Évaluation en cours de session	Date proposée	Pondération
Examen 1	22-28 septembre *	15%
Examen 2	8-9 novembre *	35%
Exercices de laboratoire (6-7)		
Épreuve certificative	Date proposée	Pondération
Évaluation finale	13-15 décembre *	50%

*à confirmer

Remarque :

- *Toute documentation sera permise lors des examens.*
- **Attention** : Cours à double seuil : l'élève doit obtenir 60% à l'épreuve certificative et 60% au total.
- *En cas de retour à un enseignement à distance les examens pourraient être transformés en travaux*

Activités de synthèse (Épreuve certificative)

- 1) Un examen vérifiera la matière vue durant la session. (à confirmer)
- 2) Un projet, à partir d'un énoncé définissant une problématique de programmation, l'apprenant aura à
 - a. décrire le problème
 - b. élaborer un dictionnaire de données
 - c. élaborer un diagramme d'action
 - d. traduire l'algorithme dans un langage structuré
 - e. tester et corriger son programme
 - f. rédiger un dossier de programmation

Département d'informatique, Cégep du Vieux Montréal

Calendrier des activités

Module	Sujets abordés	Activités
1	<ul style="list-style-type: none">- Présentation du plan de cours- Environnement de Visual Studio- Processus de compilation- Structure d'un programme en C++	Labo #1
2	<ul style="list-style-type: none">- Les variables, les types- Les opérateurs- cout, cin, _getch(), _getche()	Labo #2 et #3
3	<ul style="list-style-type: none">- Les sélections: <i>if, if() – else</i> <i>switch()</i>	Labo #4 Exam 1 Labo #5
4	<ul style="list-style-type: none">- Les instructions de répétition : <i>for(), while(), do...while()</i>	Labo #6 et #7 Exam 2
5	<ul style="list-style-type: none">- Les variables dimensionnées <i>une dimension</i> <i>deux dimensions</i>- Autres sujets...	Labo #8 Évaluation finale

Environnement du cours

Le système d'exploitation Windows 10 un traitement de texte et le logiciel Visual Studio devront être disponible sur chaque poste de travail.

Matériel requis pour le cours

Notes de cours et exercices (Volume 1), disponible sur LEA.

Médiagraphie

Voir sur LÉA dans la section documents du cours

Encadrements départementaux

L'élève **doit** prendre connaissance des règles départementales disponibles sur le site :

http://notes-de-cours.com/PIEA_encadrements.pdf