

Plan de cours



INF1010 - Programmation orientée objet

Département de génie informatique et génie logiciel

Hiver 2020

3 Crédits

3-3-3

<http://moodle.polymtl.ca>

Enseignants

Section 1	Charles Hosson Sur rdv charles.hosson@polymtl.ca
Section 2	Francois-Raymond Boyer M-4410 (514) 340-4711 X 5062 francois-r.boyer@polymtl.ca
Section 3	Alexy Torres Sur rdv alexey.torres-aurora-dugo@polymtl.ca
Section 4	Lama Séoud M-3111 (sur rdv) (514) 340-4711 X 3699 lama.seoud@polymtl.ca
Section 5	Claudy Picard Sur rdv claudy.picard@polymtl.ca

Coordonnatrice du cours

Nom | **Lama Séoud**

Description de l'annuaire

Classes et objets. Constructeurs et destructeurs. Allocation dynamique. Conversions de types. Surcharge d'opérateur. Classes et méthodes génériques. Héritage simple et héritage multiple. Classes abstraites. Polymorphisme. Algorithmes fondamentaux : recherches linéaire et dichotomique, tri simple. Bibliothèque de structures de données et algorithmes. Traitement des exceptions. Programmation par événements. Notions élémentaires de conception d'interfaces graphiques.

Cours préalables	Cours corequis	Cours subséquents
------------------	----------------	-------------------



INF1005C	Aucun	INF2010
----------	-------	---------

Qualités requises des diplômés

Dans le cadre de ce cours, les étudiants développeront les qualités précisées dans le tableau ci-dessous (www.polymtl.ca/etudes/bc/qualites).

L'évaluation sera effectuée dans les travaux pratiques, les quizzes, le CP et l'examen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Connaissance en génie	Analyse de problèmes	Investigation	Conception	Utilisation d'outils d'ing.	Travail en équipe	Communication	Professionalisme	Impacts Environm.	Déontologie	Économie et gestion de projets	Apprentissage continu
X	X	X	X	X	X						

Objectifs du cours

Ce cours vise les objectifs suivants:

- familiariser l'étudiant aux concepts et aux principes de la programmation orientée objet,
- sensibiliser l'étudiant à l'utilisation efficace d'une bibliothèque de structures de données, et
- initier l'étudiant à la programmation événementielle et à la conception d'interfaces graphiques

Les séances de laboratoire permettent à l'étudiant de :

- d'expérimenter, avec des applications simples, certaines techniques enseignées dans le cours,
- d'encourager les étudiants à travailler efficacement en partenariat, et
- de développer ses habiletés en programmation.

Il n'est besoin pour l'instant que de souligner leur importance dans les travaux qu'aura à effectuer l'étudiant pendant sa période de formation à l'École Polytechnique. Il aura à utiliser ses connaissances et ses aptitudes en programmation lors de multiples séances de travaux pratiques dans les domaines les plus divers, lors de la réalisation de ses projets intégrateurs, lors de travaux personnels dirigés par ses professeurs, etc.

Objectifs de comportement

Au terme de ce cours, l'étudiant sera en mesure:

- d'utiliser adéquatement un langage de programmation orientée objet.
- de réaliser une application de taille moyenne en utilisant un langage de programmation orientée objet, et
- de réaliser des interfaces graphiques simples pour ses applications.

Méthodes d'enseignement

L'étudiant est responsable de la lecture préalable des chapitres indiqués à la section *Programme du*



cours Ceci lui assure le maximum de disponibilité pour les heures passées en contact avec son professeur. En général, le professeur insistera autant sur la méthodologie d'analyse et de programmation que sur les aspects syntaxiques et sémantiques du langage.

La compétence en informatique ne s'acquérant que par la pratique, l'étudiant est le premier responsable de sa formation. Il y parvient par une participation active aux cours théoriques, par la solution personnelle des exercices et problèmes proposés lors des séances de travaux pratiques. Pour réussir le cours, l'étudiant devra obligatoirement utiliser tous ces moyens de formation.

Communications aux étudiants

Un site électronique est dédié au cours. Son index propose de l'information sur les professeurs en charge d'une section, le calendrier des principaux événements, les examens intra et final, les travaux pratiques et les notes de cours utilisés en classe. Le site est accessible via le serveur des cours de l'école à l'adresse,

moodle.polymtl.ca

Les professeurs transmettent régulièrement par courriel les informations aux étudiants, ainsi que sur la plateforme collaborative Slack reliée cours. Il est donc requis des étudiants, dès le début de la session, de s'enregistrer sur la plateforme du cours à l'adresse suivante <https://inf1010-h20.slack.com> en utilisant leur adresse courriel @polymtl.ca. Les étudiants doivent ainsi consulter fréquemment leur courriel et les notifications de Slack.

Évaluation

L'évaluation de l'apprentissage se fait à l'aide de quatre types de contrôles: des travaux pratiques, des mini quiz, un examen intra et un examen final. La part de chacun de ces types de contrôles dans le calcul de la cote globale de l'étudiant est établie comme suit:

Évaluation	Date
<u>Travaux pratiques (27%)</u> <ul style="list-style-type: none">• TP1 (5%) (2 semaines)• TP2 (4%) (2 semaines)• TP3 (5%) (2 semaines)• TP4 (3%) (1 semaine)• TP5 (7%) (2 semaines)• TP6 (3%) (2 semaines)	Remise Mardi 28 Janvier 2019, 23h55 Remise Mardi 11 Février 2019, 23h55 Remise Mardi 25 Février 2019, 23h55 Remise Mardi 17 Mars 2019, 23h55 Remise Mardi 31 Mars 2019, 23h55 Remise Mardi 16 Avril 2019, 23h55
<u>Quiz (8%)</u> <ul style="list-style-type: none">• Quiz 1 (2%)• Quiz 2 (2%)• Quiz 3 (2%)• Quiz 4 (2%)	Semaine du cours 4 Semaine du cours 8 Semaine du cours 10 Semaine du cours 12
<u>Examen intra (25%)</u>	Vendredi 13 Mars entre 18h30 et 20h30
<u>Examen final (40%)</u>	Sera déterminée par le registrariat

*****Important: Les notes attribuées aux travaux pratiques sont comptabilisées seulement lorsqu'une note de 50% ou plus est obtenue pour l'examen intra ou l'examen final.**



Critères d'évaluation

Travaux pratiques

Les travaux pratiques se font en laboratoire durant les heures réservées à cette fin et se déroulent sur une ou deux semaines. Ces travaux permettent à l'étudiant de se familiariser avec l'équipement et les logiciels avec lesquels il devra travailler et d'acquérir une certaine dextérité. L'étudiant y est confronté à des situations où il doit appliquer les notions plus théoriques déjà vues en classe. Les travaux pratiques doivent être effectués par groupes de deux étudiants obligatoirement de la même section. Les retards ne sont pas acceptés. Retard = 0/20 pour le travail pratique concerné.

Directives

- Il est important de commencer à transmettre via Moodle, votre TP au moins ½ heure avant la date de remise, car la manœuvre de transmission peut être plus longue que prévue.
- Il faut éviter de se connecter à Moodle à la dernière minute, vous risquez de trouver le site de remise complètement fermé.
- Il est de votre responsabilité de vérifier que vous avez remis les bons fichiers et tous les fichiers. Nous n'acceptons pas la remise des mauvais fichiers.
- Il est important de comprendre que l'espace de remise des tps est le même pour chaque membre de l'équipe. Par conséquent, il n'est aucunement nécessaire que les deux membres de l'équipe remettent le travail. Un seul membre de l'équipe soumet le travail, ce qui signifie que la remise est faite pour tous les membres de l'équipe.
- Les deux membres de l'équipe sont responsables de la remise du travail. Par conséquent, il est important que les deux membres de l'équipe vérifient la remise du travail même si un seul membre l'a soumis.
- Il est interdit de remettre un même TP dans des équipes différentes.

*****Important: Les cas de plagiat seront transmis au registrariat.**

Il est conseillé à l'étudiant de consulter:

<http://www.polymtl.ca/conduite/>

Cette page WWW précise les devoirs et obligations de tous les étudiants de Polytechnique. On y explique aussi ce qui est considéré comme du plagiat.

Quiz

Les quiz sont d'une durée d'environ 15 minutes durant la période de cours. Ils vérifient la compréhension des concepts vus en classe. La présence en classe est obligatoire. Les quiz se feront sur moodle, par conséquent, il faut apporter votre ordinateur ou votre tablette en classe. **Un quiz fait à l'extérieur de la classe, se méritera la note 0.**

Examen intra

L'examen intra est d'une durée de 1 heure 50 minutes. Il comprend des questions de programmation avec C++ (analyse du problème, conception du programme, etc.). Durant l'examen, aucune documentation n'est autorisée et les calculatrices sont interdites.

En cas d'absence motivée à cet examen, la note attribuée à ce dernier sera égale à la note du même percentile que celui obtenu à l'examen final.

La motivation d'absence est accordée ou refusée par l'administration; toute demande à cet égard doit être acheminée au registrariat.



L'examen intra se fera sur moodleQuiz.

Remise de la correction de l'examen intra

Les examens intras corrigés seront disponibles sur moodleQuiz à l'étudiant dans la semaine qui suit la publication des résultats.

Examen final

L'examen final a lieu pendant la période normale d'examens en fin de session. Il porte sur toute la matière étudiée pendant le trimestre. On y demande généralement d'analyser un ou des problèmes et de concevoir des programmes C++, etc. Durant l'examen, aucune documentation n'est autorisée et les calculatrices sont interdites. Les corrections pour l'examen final sont conservées au département et ne peuvent qu'être consultées par les étudiants. Sur demande, un étudiant peut en recevoir une photocopie. Il faudra envoyer un email en précisant le numéro du cours, et section à lizabeth.meneses-flores@polymtl.ca, une fois que les résultats sont sortis.

Modalité de reprise

L'approche pédagogique utilisée pour l'enseignement du cours est une approche globale. En conséquence, tous les étudiants qui reprennent ce cours doivent reprendre tous les travaux pratiques et les examens.

Documentation

Livre de référence

Cay Horstmann, Timothy Budd, Big C++, 2nd ed., Wiley, 2009 (disponible en réserve à la bibliothèque de l'École)

Cay Horstmann, Big C++: Late objects, Enhanced eText, 3rd ed. <https://www.wiley.com/en-ca/9781119402978>

Programme du cours

Emploi du temps

Il est fortement recommandé à l'étudiant de lire à l'avance les segments de la matière qui lui sont nouveaux. Les différents segments seront dispensés approximativement selon le calendrier suivant:

SEMAINE	MATIÈRE	TP
1	Plan du cours, Concepts de base, Allocation dynamique, Pointeurs intelligents	TP1
2	Passage de paramètres, Méthodes constantes, Composition et agrégation	TP2
3	Vecteurs, Surcharge des opérateurs	
4	Pointeur this, Constructeur de copie et opérateur d'affectation	
5	Conversion, Héritage, Polymorphisme	TP3
6	Héritage multiple	
7	Fonctions et classes génériques, Introduction listes liées	TP4
8	Révision intra	
9	Introduction à la bibliothèque STL	TP5



10	Applications de la bibliothèque STL	
11	Introduction aux interfaces graphiques	TP6
12	Variables de classes, Gestion des exceptions	
13	Révision	

Calendrier des TP par section de laboratoire

	Section 1	Section 2	Section 3	Section 4	Section 5	Section 6
TP1	17 et 24 janvier 2020	20 et 27 janvier 2020	17 et 24 janvier 2020	16 et 23 janvier 2020	17 et 24 janvier 2020	15 et 22 janvier 2020
TP2	31 janvier et 7 février 2020	3 et 10 février 2020	31 janvier et 7 février 2020	30 janvier et 6 février 2020	31 janvier et 7 février 2020	29 janvier et 5 février 2020
TP3	14 et 21 février 2020	17 et 24 février 2020	14 et 21 février 2020	13 et 20 février 2020	14 et 21 février 2020	12 et 19 février 2020
TP4	13 mars 2020	9 mars 2020	13 mars 2020	12 mars 2020	13 mars 2020	11 mars 2020
TP5	20 et 27 mars 2020	23 et 30 mars 2020	20 et 27 mars 2020	19 et 26 mars 2020	20 et 27 mars 2020	18 et 25 mars 2020
TP6	3 et 16 avril 2020	6 et 15 avril 2020	3 et 16 avril 2020	2 et 9 avril 2020	3 et 16 avril 2020	1 et 8 avril