

ITI 1521. Introduction à l'informatique II

Marcel Turcotte
marcel.turcotte@uottawa.ca

Hiver 2020

Sites Web du cours

- <https://www.eecs.uottawa.ca/~turcotte/teaching/iti-1521/>
- <https://piazza.com/uottawa.ca/winter2020/iti1521/home>
- <https://uottawa.brightspace.com>

Horaire

Le premier cours magistral sera donné le lundi 6 janvier 2020. Les laboratoires sur le campus débiteront la semaine du 13 janvier 2020. Cependant, vous devez compléter le laboratoire d'introduction à Java par vous-même durant la semaine du 6 janvier 2020. De plus amples informations se trouvent sur le site du cours.

- **Cours magistraux** : lundi 13 h à 14 h 30 et mercredi 11 h 30 à 13 h au UCU
- **Disponibilité** : jeudi de 15 h à 16 h et vendredi 13 h à 14 h au STE 5-106
- Consultez www.uottawa.ca/course-timetable pour l'horaire des laboratoires

Description du cours

Programmation orientée objet. Principes d'abstraction : masquage et encapsulation. Listes chaînées, piles, files, arbres de recherche binaires. Traitement itératif et récursif des structures de données. Machines virtuelles. Préalable : ITI1520. 3 heures de cours par semaine, 3 heures de laboratoire par semaine, 3 crédits.

Objectifs généraux d'apprentissage

- **Appliquer** les principes fondamentaux de la programmation orientée objet pour concevoir des programmes informatiques
- **Discuter** l'implémentation des types abstraits tels que les listes, les files, les piles, et les arbres binaires de recherche
- **Utiliser** des types abstraits de données pour la conception d'algorithmes

Résultats d'apprentissage

À la fin de cours, vous serez en mesure de ...

1. **Identifier** les principaux objets d'un système informatique
2. **Contraster** les types primitifs et les types référence

3. **Concevoir** de nouveaux types de données
4. **Structurer** un ensemble de classe de façon hiérarchique à l'aide de l'héritage
5. **Concevoir** l'interface utilisateur graphique d'une application simple
6. **Décrire** les mécanismes par lesquels on peut concevoir des structures de données génériques en Java sans compromettre l'analyse statique des types
7. **Décrire, appliquer, et implémenter** une pile
8. **Signifier** et gérer les erreurs en Java
9. **Décrire, appliquer, et implémenter** une file.
10. **Concevoir** une implémentation de grade industrielle du type abstrait de données liste
11. **Expliquer** le concept d'itérateur
12. **Concevoir** des méthodes récursives pour le traitement des listes chaînées
13. **Concevoir et modifier** des programmes informatiques reposant sur le concept d'arbre binaire de recherche

Assiduité

La présence en classe est obligatoire. Voici le règlement facultaire sur l'assiduité au cours.

Pour être admis à l'examen final dans une matière donnée, il faut avoir assisté à au moins 80% des cours et ne pas avoir manqué plus de cinq cours sans permission ou sans justifier les absences.

Évaluation

Il y aura un examen partiel (mi-session), un examen final, ainsi que quatre (4) devoirs. L'examen mi-session aura lieu le **dimanche 1 mars 2020 de 10 à 12 h**.

Les devoirs sont présentés en classe et affichés sur le site du cours. Les devoirs contribuent à la note finale et constituent une excellente préparation aux examens. Voici les dates de remise provisoires des devoirs :

- Devoir 1 : 2 février 2020
- Devoir 2 : 23 février 2020
- Devoir 3 : 22 mars 2020
- Devoir 4 : 5 avril 2020

Barème

- Devoirs = 25 points
- Laboratoires = 10 points
- Examen partiel = 25 points
- Examen final = 40 points

Calcul de la note finale,

1. Si $(\text{Examen partiel} + \text{Examen final}) < 32.5$ alors

$$\text{Note finale} = \text{Examen partiel} \times \frac{40}{25} + \text{Examen final} \times \frac{60}{40}$$

2. Sinon,

$$\text{Note finale} = \text{Devoirs} + \text{Laboratoires} + \text{Examen partiel} + \text{Examen final}$$

Amendement du 24 mars 2020, publié sur Piazza.

- Le seuil minimal qui doit être obtenu lors de l'examen de mi-session et de l'examen final pour que les laboratoires et les devoirs soient pris en compte est abaissé à 40% (25), au lieu de 50% (32,5).
- Par défaut, nous utiliserons directement la note obtenue pour l'examen de mi-session pour remplacer la note de l'examen final, de manière équivalente, le poids de l'examen de mi-session devient 65%.
 - En d'autres termes, si vous avez obtenu au moins 40% à l'examen de mi-session, votre note sera de 10% pour les laboratoires + 25% pour les 3 meilleurs devoirs sur 4 + 65% pour l'examen de mi-session.
 - * Vous n'avez pas besoin d'écrire l'examen final.
- Conformément à la nouvelle disposition de la faculté, vous pouvez choisir de convertir le schéma de notation en Satisfaisant / Non-Satisfaisant, ce qui signifie qu'une note de 50% avec la formule ci-dessus vous permet de réussir le cours sans endommager votre MPC.
- Si vous choisissez d'écrire l'examen final, alors
 - Vous ne pouvez pas revenir à l'utilisation de votre seul examen de mi-session, même si, dans le cadre de ce schéma particulier, vous échouez maintenant le cours.
 - * La pondération des examens écrits reste inchangée : la mi-session est de 25% et l'examen final est de 40%.
 - * L'examen final sera un examen en ligne donné à l'heure prévue initialement. Il s'agira d'un examen à livre ouvert, combinant des questions de compréhension de concepts en français et des questions de programmation avancée en Java.
 - * Un suivi individuel par vidéoconférence avec le professeur pourrait vous être demandé, au cours duquel vous devrez justifier et expliquer vos réponses. Ces entretiens auront lieu dans les jours qui suivent l'examen final et vous devrez vous rendre disponible si le professeur souhaite vous parler. En choisissant l'option de passer l'examen final, vous acceptez également l'entretien.

1. Si (Examen partiel + Examen final) < 25 alors

$$\text{Note finale} = \text{Examen partiel} \times \frac{40}{25} + \text{Examen final} \times \frac{60}{40}$$

2. Sinon

$$\text{Note finale} = \text{Devoirs} + \text{Laboratoires} + \text{Examen partiel} + \text{Examen final}$$

Voir : <https://piazza.com/class/k51v56jenvz2d?cid=253>

En cas d'absence justifiée (raison médicale par exemple) à l'examen partiel, la note de l'examen final sera utilisée pour remplacer celle de l'examen partiel.

Matériel

Ce livre est disponible au magasin scolaire.

- E. Koffman and P. Wolfgang (2016) Data Structures : Abstraction and Design Using Java, 3rd Edition. Wiley, 684 pages. (ISBN : 978-1-119-18652-6)

Voici un livre distribué librement sur Internet qui contient l'essentiel des sujets traités en classe.

- Java Structures : Data Structures in Java for the Principled Programmer par Duane A. Bailey
– www.cs.williams.edu/~bailey/JavaStructures/Book.html

Voici une excellente introduction à Java à un prix abordable.

- Java Precisely, 3e Édition par Peter Sestoft. MIT Press, 2016. (ISBN : 978-0-262-52907-5)

Intégrité dans vos études

Est considéré comme fraude scolaire tout acte commis par un étudiant qui peut avoir pour résultat la falsification de son évaluation scolaire ou de celle d'un autre étudiant.

Voici quelques exemples de fraude scolaire :

- Le plagiat ou fraude, de quelque façon que ce soit ;
- Remettre un travail fait par quelqu'un d'autre en tout ou en partie ;
- Se servir d'un de ses propres travaux déjà soumis dans un autre cours, sans avoir eu la permission du professeur.

Veillez consulter ce site Web, il contient des règlements et des outils qui vous aideront à éviter le plagiat :

- www.uottawa.ca/vice-recteur-etudes/lintegrite-etudes/ressources-lintention-etudiants

L'étudiant qui a commis ou tenté de commettre une fraude scolaire, ou qui en a été complice, est passible de l'une ou de plusieurs des sanctions suivantes :

- la note F ou zéro pour le travail en cause ou pour le cours en cause ;
- une exigence supplémentaire de 3 à 30 crédits ajoutés au programme d'études ;
- la suspension ou l'expulsion de la faculté.

Vous trouverez les règlements sur ce site Web.

- www.uottawa.ca/administration-et-gouvernance/reglement-scolaire-14-autres-informations-importantes

Des informations complémentaires sur la fraude scolaire seront présentées lors du premier cours.

Partage d'information et droit d'auteur

Tous les documents préparés par le professeur du cours, y compris les devoirs, les notes de cours, et les examens, sont protégés par le droit d'auteur. La copie, la numérisation, ou la publication sur un site Web constitue donc une violation du droit d'auteur et est illégale.

Service d'accès

L'Université d'Ottawa est déterminée à assurer la pleine participation de tous les étudiants dans ses activités. Si vous avez une condition médicale documentée (ou pensez que vous pouvez avoir une condition médicale) et que vous avez besoin d'accommodements raisonnables pour participer à ce cours, veuillez communiquer avec le [Service d'appui au succès scolaire \(SASS\)](#) dès que possible. Pour recevoir ces accommodements universitaires, vous devez être inscrit avec SASS. L'Université travaille avec les étudiants dans la confidentialité, et ne divulgue pas d'informations liées à une condition médicale sans votre permission.

Règlement sur la prévention de la violence sexuelle

L'Université d'Ottawa ne tolère aucune forme de violence à caractère sexuel. La violence sexuelle désigne tout acte de nature sexuelle commis sans consentement tel que le viol, le harcèlement sexuel ou les cyberagressions. Autant l'Université que les associations d'employées et d'employés, ainsi que d'étudiantes et d'étudiants offrent toute une gamme de ressources et de services donnant accès aux membres de notre communauté à des informations et à du soutien confidentiels, ainsi qu'aux procédures pour signaler un incident ou porter plainte. Pour tout renseignement, visitez le site Web :

- www.uottawa.ca/violence-sexuelle-soutien-et-prevention.

Version du 2 avril 2020