

Informations générales.

Discipline: Mathématiques *Code du cours:* 201-DFC-AB

Pondération: 2-1-3 *Crédits:* 2 *Prérequis:* Aucun

Programme: Ce cours est ouvert à tous les programmes.

Horaire: Mardi 10h00-11h30 H-028
Jeudi 10h00-11h30 H-028

Enseignant: Philippe Delage *Bureau:* H-201

Téléphone: #5843 *Courriel:* philippe.delage@johnabbott.qc.ca

Heures de bureau dans la salle H-201: Lundi 10h30-12h30
Mercredi 11h30-13h00
Jeudi 11h30-13h00

Heures de bureau dans la salle H-216: Mercredi 10h30-11h30

Il est vivement conseillé aux étudiants de demander l'aide de leur professeur dès qu'ils rencontrent des difficultés dans le cours.

Introduction. Ce cours complémentaire explore le monde de la logique, des ensembles et des nombres en posant des questions telles que : “Comment peut-on déterminer si un raisonnement est valide ?”, “Les ensembles infinis ont-ils tous la même taille ?” et “Qu’est-ce qu’un nombre ?”. Les élèves étudieront la logique propositionnelle, la théorie des ensembles, les nombres binaires, les systèmes de numération anciens, et bien plus encore. Plusieurs paradoxes seront analysés. Ce cours ne requiert qu’une connaissance de base des mathématiques du secondaire et est ouvert à tous les étudiants intéressés par les mathématiques et la logique.

Méthodes d’enseignement. Ce cours sera d’une durée de 45 heures, avec deux rencontres par semaine pour un total de trois heures par semaine. Le cours s’appuiera principalement sur la méthode des cours magistraux et des séances de résolution de problèmes.

Évaluation. La note finale de l’étudiant pour ce cours est une combinaison des éléments suivants.

3 tests: 60%

≈ 7 travaux pratiques: 40%

Les travaux pratiques se font en classe, en petits groupes. Les trois tests combinés constituent l’évaluation finale.

Manuel requis. Aucun

Ressource supplémentaire.

Espace d’étude du département de mathématiques. Situé dans les salles H-200A et H-200B, cet espace commun est généralement ouvert de 8h30 à 17h30 les jours de semaine et permet d’étudier en toute tranquillité. Des ordinateurs et des imprimantes sont disponibles pour les travaux liés aux mathématiques.

Il est également possible d’emprunter du matériel de cours lorsque le préposé est présent.

Énoncé de la compétence. 0012: Se servir d’une variété de notions, de procédés et d’outils mathématiques à des fins d’usage courant.

Éléments de la compétence.

1. Démontrer l’acquisition de connaissances utilitaires de base en mathématiques.
2. Choisir des procédés mathématiques en fonction de besoins précis.
3. Utiliser des procédés mathématiques résoudre des problèmes.
4. Interpréter des données ou des résultats obtenus à l’aide de procédés mathématiques.

Chacun des éléments ci-dessus sera évalué dans chacun des tests et chacun des travaux pratiques.

Objectifs d’apprentissage.**Logique**

- 1.1 Reconnaître différents types de paradoxes.
- 1.2 Formuler des propositions en utilisant des connecteurs logiques.
- 1.3 Construire une table de vérité pour une proposition.
- 1.4 Déterminer si un raisonnement est valide.
- 1.5 Reconnaître et utiliser des raisonnements logiques.
- 1.6 Simplifier des propositions.
- 1.7 Formuler des propositions en utilisant des prédicats et des quantificateurs.

Théorie des ensembles

- 2.1 Effectuer des opérations sur des ensembles.
- 2.2 Utiliser les propriétés algébriques des ensembles pour simplifier des expressions.
- 2.3 Décrire les relations à l’aide de couples.
- 2.4 Déterminer si une fonction est injective, surjective ou bijective.
- 2.5 Comparer la cardinalité de différents ensembles de nombres.

Les nombres

- 3.1 Exprimer des nombres dans des systèmes numériques anciens.
- 3.2 Convertir des nombres entre la notation décimale et la notation binaire.
- 3.3 Effectuer des opérations arithmétiques en notation binaire.
- 3.4 Effectuer des opérations en utilisant l’arithmétique modulaire.

Politique pour la prévention de la tricherie. Pendant les tests, tous les appareils électroniques doivent être rangés dans un sac d'école et les sacs d'école doivent rester fermés.

Politique à l'égard des absences aux évaluations. L'absence d'un étudiant lors d'une évaluation sera excusée s'il fournit une raison valable et vérifiable. Si l'absence est prévisible ou planifiée, l'étudiant doit demander une permission à l'avance.

Politiques en matière de comportement en classe. L'utilisation de téléphones cellulaires, d'ordinateurs portables ou d'autres technologies similaires à des fins qui ne sont pas directement liées au cours n'est pas autorisée.

Calendrier provisoire.

<i>Jour</i>	<i>Contenu</i>	<i>Objectifs d'apprentissage</i>	<i>Date provisoire</i>
1	Leçon	1.1	
2	Leçon	1.2	
3	Leçon	1.3	
4	Travail pratique 1	1.1	
5	Leçon	1.4	
6	Leçon	1.5	
7	Travail pratique 2	1.2 - 1.5	
8	Leçon	1.6	
9	Test 1	1.1 - 1.5	20 février
10	Leçon	1.6	
11	Leçon	1.7	
12	Leçon	1.7	
13	Travail pratique 3	1.6 - 1.7	
14	Leçon	2.1	
15	Leçon	2.2	
16	Leçon	2.3	
17	Travail pratique 4	2.1, 2.2	
18	Leçon	2.3	
19	Test 2	1.5 - 1.7, 2.1, 2.2	27 mars
20	Leçon	2.4	
21	Leçon	3.1	
22	Leçon	3.2	
23	Travail pratique 5	2.3, 2.4, 3.1, 3.2	
24	Leçon	2.5	
25	Leçon	2.5	
26	Leçon	2.5	
27	Travail pratique 6	2.5	
28	Leçon	3.4	
29	Travail pratique 7	3.4	
30	Test 3	2.3 - 2.5, 3.1 - 3.4	8 mai

Politiques du collège.

Politique n° 7 - PIEA-IPESA, Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages : <https://www.johnabbott.qc.ca/wp-content/uploads/2022/11/PIEA-IPESA-Final-2019-06-12-V2.pdf>.

Fêtes religieuses (articles 3.2.13 et 4.1.6). Les étudiants qui souhaitent s'absenter des cours pour observer des fêtes religieuses doivent en informer leur professeur par écrit dans les deux premières semaines du semestre.

Droits et responsabilités des étudiants : (article 3.2.18). Il est de la responsabilité des étudiants de conserver une copie de tous les travaux évalués qui lui ont été remis ou de tous les documents numérisés remis au professeur pendant au moins quatre (4) semaines après la date de soumission des notes (voir calendrier scolaire en cours) dans l'éventualité d'une demande de révision de la note finale.

Droits et responsabilités des étudiants : (article 3.3.6). Les étudiants inscrits à des cours réguliers de jour ont droit à recevoir des évaluations dans les deux semaines suivant la date d'échéance ou suivant la date de l'examen ou du test, sauf en cas de circonstances particulières. Un maximum de trois (3) semaines peut s'appliquer dans certaines circonstances, par exemple pour une dissertation majeure, si le plan de cours en fait mention et sous réserve de l'approbation par le département. Les résultats aux évaluations de fin de session ou de cours doivent parvenir aux étudiants avant la date butoir fixée pour la soumission des notes (voir le calendrier scolaire). Pour les cas particuliers tels que les cours intensifs (entre deux sessions, cours allégés) et les cours d'AEC, des délais raisonnables de remise des notes doivent être adoptés.

Procédure académique : Intégrité académique, tricherie et plagiat (articles 9.1 et 9.2). La tricherie et le plagiat ne sont pas tolérés au Cégep John Abbott. Ils représentent des infractions à l'intégrité académique. On attend des étudiants qu'ils se comportent correctement à cet égard et qu'ils assument la responsabilité de tous leurs actes.

Définition de la tricherie au collège: Par tricherie, on entend toute pratique malhonnête ou trompeuse en situation d'examens, de tests, de questionnaires, de travaux de laboratoire, de travail de recherche ou lors de toute autre forme de travail d'évaluation. La tricherie inclut, sans toutefois s'y limiter, l'utilisation ou la possession de documents ou d'appareils non autorisés, l'obtention ou le fait de fournir de l'aide interdite lors d'examens écrits, de travaux écrits ou lors de tout autre travail d'évaluation; elle inclut aussi la soumission d'un même travail dans plus d'un cours sans la permission du professeur. Il incombe au département, par l'intermédiaire du professeur, de s'assurer que les étudiants sont bien informés des documents, des appareils et des pratiques qui font l'objet d'une interdiction.

Définition du plagiat au collège: Le plagiat constitue une forme de tricherie. Il comprend le copiage intentionnel, la paraphrase (expression des idées d'autrui en utilisant ses propres mots) ou l'utilisation du travail ou des idées d'une autre personne sans en mentionner la source. Le plagiat peut provenir de sources diverses : livres, magazines, médias électroniques et photographiques, ou même documents ou travaux appartenant à un autre étudiant.