

I BUT DU COURS

La logique formelle traite de la validité des inférences abstraction faite de leur contenu. Ce cours a pour but d'initier les étudiant·e·s aux concepts fondamentaux et aux techniques de base de cette discipline. Il vise à clarifier en quoi consiste un raisonnement valide, à enseigner les rudiments de la traduction d'une langue naturelle au langage du calcul des énoncés et au langage du calcul des prédicats, et finalement à présenter de façon systématique diverses méthodes sémantiques (tables de vérité) et syntaxiques (transformations booléennes, arbres de consistance, déduction naturelle) permettant de juger de la validité des inférences.

II OBJECTIFS

Objectifs de connaissance

Présenter les principaux concepts de la logique symbolique.

Apprendre à manipuler les techniques de base de la logique symbolique.

Objectifs d'habiletés intellectuelles

Fournir les rudiments nécessaires à la poursuite d'une étude sérieuse de la logique symbolique.

Procurer des outils qui seront utiles pour la lecture et l'analyse des textes philosophiques.

Préparer aux cours qui s'inscrivent dans le courant anglo-saxon contemporain (épistémologie et philosophie analytique).

III CONTENU

1. Introduction

1.1 Qu'est-ce que la logique ?

1.2 Logique formelle et logique aristotélicienne

1.3 La notion d'énoncé

1.4 La notion d'inférence

2. Le calcul des énoncés

2.1 Les méthodes sémantiques

2.1.1 La notion de connecteur et les tables de vérité

2.1.2 La traduction en calcul des énoncés

2.2 Les méthodes syntaxiques

2.2.1 L'algèbre de Boole

2.2.2 La méthode des arbres de consistance

2.2.3 La déduction naturelle

3. Le calcul des prédicats

3.1 Les concepts fondamentaux du calcul des prédicats

3.2 La traduction en calcul des prédicats

3.2.1 La traduction élémentaire

3.2.2 La traduction d'énoncés plus complexes

3.2.3 Le prédicat d'identité

IV CALENDRIER

Jeudi 6 septembre

Qu'est-ce que la logique ?

Logique formelle et logique aristotélicienne

Jeudi 13 septembre

La notion d'énoncé

La notion d'inférence

La notion de connecteur et les tables de vérité

Lundi 17 septembre

Début des laboratoires

Test 1 sur les notions d'énoncé et d'inférence (10 points)

Jeudi 20 septembre

Les tables de vérité (suite)

Lundi 24 septembre

Test 2 sur les tables de vérité (12 points)

Jeudi 27 septembre

La traduction en calcul des énoncés

Remise du Devoir sur les tables de vérité (15 points)

Lundi 1^{er} octobre

Test 3 sur la négation (6 points)

Jeudi 4 octobre

La traduction en calcul des énoncés (suite)

Lundi 8 octobre – Action de grâces

Le laboratoire sera déplacé à une date à déterminer en classe

Test 4 sur la traduction en calcul des énoncés (8 points)

Jeudi 11 octobre

L'algèbre de Boole

Lundi 15 octobre

Test 5 sur l'algèbre de Boole (10 points)

Jeudi 18 octobre

La méthode des arbres de consistance

Remise du Devoir sur l'algèbre de Boole (24 points)

Lundi 22 octobre

Test 6 sur les arbres de consistance (9 points)

Jeudi 25 octobre

Examen de mi-session

Remise du Devoir sur les arbres de consistance (16 points)

29 octobre et 1^{er} novembre

Semaine de lecture

Lundi 5 novembre

Pas de laboratoire

Jeudi 8 novembre

La déduction naturelle

Lundi 12 novembre

Test 7.1 sur la déduction naturelle (8 points)

Jeudi 15 novembre

La déduction naturelle (suite)

Lundi 19 novembre

Test 7.2 sur la déduction naturelle (16 points)

Jeudi 22 novembre

Les concepts fondamentaux du calcul des prédicats

Remise du Devoir sur la déduction naturelle (40 points)

Lundi 26 novembre

Test 8 sur les concepts fondamentaux du calcul des prédicats (6 points)

Jeudi 29 novembre

La traduction élémentaire en calcul des prédicats

Lundi 3 décembre

Test 9 sur la traduction élémentaire en calcul des prédicats (8 points)

Jeudi 6 décembre

La traduction d'énoncés plus complexes et le prédicat d'identité

Lundi 10 décembre

Test 10 sur la traduction d'énoncés plus complexes et le prédicat d'identité (12 points)

Jeudi 13 décembre

Examen de fin de session

V FORMULE PÉDAGOGIQUE

Exposés magistraux et exercices en classe.

Laboratoires sous la supervision d'un assistant. Les laboratoires sont obligatoires pour tou-te-s. Ils se tiennent deux ou trois jours avant le cours afin de permettre aux étudiant-e-s de revoir la matière et de mieux l'assimiler. De petits tests auront lieu pendant les laboratoires et leurs résultats seront comptabilisés dans la note finale.

Tutorats sous la supervision d'un assistant. Les tutorats ne s'adressent qu'aux personnes qui éprouvent des problèmes particuliers avec la matière. Celles-ci devront obligatoirement se présenter aux tutorats dans le but d'améliorer leurs notes dans les petits tests.

VI BIBLIOGRAPHIE

Texte obligatoire

François Lepage, *Éléments de logique contemporaine*, 3^e édition revue et augmentée, Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal, 2010.

Textes complémentaires

Yves Bouchard, *Calcul en logique du premier ordre*, Québec : Presses de l'Université du Québec, 2015.

Merrie Bergmann, James Moor, Jack Nelson, *The Logic Book*, 6th edition, Boston : McGraw-Hill, 2014. La bibliothèque possède un exemplaire de la dernière édition de ce manuel et plusieurs de la troisième.

VII MODE D'ÉVALUATION

Tests pendant les laboratoires et devoirs à faire à la maison. 30 % de la note globale

Les exercices et devoirs à faire pour le cours sont disponibles en ligne uniquement, sur monPortail, sous la rubrique « Contenu et activités ». En consultant cette rubrique, vous connaîtrez la date où je vous donnerai les exercices et les devoirs et la date à laquelle vous devrez remettre chaque devoir.

Outre dans le plan de cours, la pondération des tests et devoirs est indiquée sur monPortail sous les rubriques « Description du cours » et « Contenu et activités ».

Un examen de mi-session qui aura lieu avant la semaine de lecture. Il couvrira la matière jusqu'aux arbres de consistance inclusivement. 35 % de la note globale

Un examen final qui aura lieu pendant la dernière semaine de cours. Il portera sur la matière vue depuis l'examen précédent. 35 % de la note globale

En vous référant à la rubrique « Contenu et activités » de monPortail, vous aurez des indications sur ce qu'il faut vous réviser pour vous préparer à chacun des examens.

Notation selon l'échelle en vigueur à la Faculté de philosophie.

Des points seront enlevés pour les incorrections de la langue (voir la *Politique du français* disponible sur le site web de la Faculté de philosophie).

Le plagiat est tout à fait proscrit. Se référer au site Internet de la Faculté et au *Règlement des études*.

VIII ÉTUDIANT·E·S AVEC UN HANDICAP

Voir les *Mesures d'accommodation pour les étudiant·e·s en situation de handicap* à l'adresse suivante : www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/presentation/.

IX UTILISATION D'APPAREILS ELECTRONIQUES

Seuls sont autorisés les ordinateurs utilisés à des fins académiques (prise de notes). Les téléphones, tablettes numériques, enregistreurs et autres appareils électroniques sont interdits.