

## ***PHI-111 – Introduction à la logique (3 cr.)***

Plan de cours – Automne 2023

Lundi, 8 h 50 à 11 h 40, locaux A1-108 et A6-2004

*Enseignant :* **Yves Bouchard**  
*Bureau :* [E5-3127](#)  
*Téléphone :* **819-821-8000, poste 62335**  
*Disponibilité :* **Sur rendez-vous**  
*Courriel :* [yves.bouchard@usherbrooke.ca](mailto:yves.bouchard@usherbrooke.ca)  
*Page Web :* <http://ybouchard.espaceweb.usherbrooke.ca/cours/>  
*Moodle :* <https://www.usherbrooke.ca/moodle2-cours/>

*Démonstrateur :* **Félix Baril**  
*Courriel :* [Felix.Baril2@USherbrooke.ca](mailto:Felix.Baril2@USherbrooke.ca)

### **OBJECTIF**

Ce cours est une introduction à la logique formelle. L'objectif principal est de permettre à l'étudiant d'acquérir la maîtrise de deux outils de calcul logique, soit le calcul des propositions et le calcul des prédicats de premier ordre. Nous aborderons ces calculs par le biais de méthodes sémantiques et syntaxiques (tables de vérité, arbres de consistance et déduction naturelle).

### **CONTENU**

#### **1. Calcul des propositions**

- 1.1 Connecteurs logiques
- 1.2 Tables de vérité
- 1.3 Calcul par réduction
- 1.4 Tautologie
- 1.5 Forme normale disjonctive
- 1.6 Arbres de consistance I
- 1.7 Déduction naturelle I

#### **2. Calcul des prédicats du premier ordre**

- 2.1 Quantification et langage du premier ordre
- 2.2 Arbres de consistance II
- 2.3 Déduction naturelle II

## PLANIFICATION DU COURS

Date	Local	Contenu
28.08	A6-2004	Introduction
04.09		<i>Congé de la Fête du travail</i>
11.09	A1-108	1. Calcul des propositions 1.1 Connecteurs logiques 1.2 Tables de vérité <b>Test 1 (4%)</b>
18.09	A1-108	1.3 Calcul par réduction 1.4 Tautologie
25.09	A1-108	1.5 Forme normale disjonctive 1.6 Arbres de consistance I <b>Test 2 (4%)</b>
02.10	A1-108	1.7 Dédution naturelle I <b>Test 3 (4%)</b>
09.10		<i>Congé de l'Action de grâce</i>
16.10	A1-108	Démonstration 1
23.10		<i>Relâche</i>
30.10	A6-2004	<b>Examen 1 (44%)</b>
06.11	A1-108	2. Calcul des prédicats du premier ordre 2.1 Quantification et langage du premier ordre
13.11	A1-108	2.1 Quantification et langage du premier ordre <b>Test 4 (4%)</b>
20.11	A1-108	2.2 Arbres de consistance II
27.11	A1-108	2.3 Dédution naturelle II
04.12	A1-108	Démonstration 2
11.12	A6-2004	<b>Examen 2 (40%)</b>

## MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT

Le cours suivra le modèle d'une classe inversée. Chaque semaine, les étudiants s'approprient hors classe le contenu théorique du cours par le biais de lectures, d'exercices et de capsules vidéos. Les séances en classe seront consacrées à l'application des techniques de calcul aux problèmes logiques tirés du livre obligatoire. Dans ce cadre, l'assimilation du contenu théorique par l'étudiant sera prise pour acquise avant chaque séance et les étudiants devront résoudre des problèmes logiques en classe. Un démonstrateur sera disponible, sur rendez-vous, pour apporter une aide supplémentaire aux étudiants.

Il est à noter que tous les cours auront lieu dans la salle d'apprentissage actif A1-108 à l'exception du premier cours et des deux examens qui auront lieu au local A6-2004.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation sera répartie sur 6 points : 4 tests (4 × 4%), un examen de mi-session (44%) et un examen final (40%). Les tests et les examens sont sommatifs. Toutes les évaluations se dérouleront en classe. Dans le cas exceptionnel où les conditions sociosanitaires ne permettraient pas la tenue de tests et d'examens en classe, les évaluations seront faites au moyen de la plateforme Moodle. L'utilisation de logiciels à base d'intelligence artificielle en vue d'une assistance pour les évaluations n'est pas permise.

## LIVRE OBLIGATOIRE

Bouchard, Yves. 2015. *Calcul en logique du premier ordre*. Québec: Presses de l'Université du Québec. Le livre est disponible à la librairie COOP (pavillon B5) et en format PDF aux PUQ (<http://www.puq.ca/>).

## BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- \*Bergmann, Merrie, James Moor et Jack Nelson. 2014. *The Logic Book*. 6e édition. New York: McGraw-Hill.
- Blais, Michel J. 1985. *La logique: une introduction*. Montréal: Presses de l'Université de Montréal et Éditions de l'Université de Sherbrooke.
- Boolos, George S., John P. Burgess et Richard C. Jeffrey. 2002. *Computability and Logic*. 4e édition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Church, Alonzo. 1956. *Introduction to Mathematical Logic*. Princeton: Princeton University Press.
- Imbert, Claude. 1999. *Pour une histoire de la logique*. Paris: Presses universitaires de France.
- Jeffrey, Richard. 1981. *Formal Logic: Its Scope and Limits*. 2e édition. New York: McGraw-Hill.
- Kneale, William et Martha Kneale. 1962. *The Development of Logic*. Oxford: Clarendon Press.
- \*Leblanc, Hugues et William A. Wisdom. 1976. *Deductive Logic*. 2e édition. Boston: Allyn and Bacon.
- Leclercq, Bruno et Laurence Bouquiaux. 2017. *Logique formelle et argumentation*. 3e édition. Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.
- Lepage, F. 2022. *La logique propositionnelle et ses variantes. Une approche comparée*. Montréal: Presses de l'université de Montréal.
- \*Lepage, François. 2010. *Éléments de logique contemporaine*. 3e édition. Montréal: Presses de l'Université de Montréal. (ouvrage complémentaire recommandé)
- Leroux, Jean. 1998. *Introduction à la logique*. Paris: Diderot Éditeur.
- Mates, Benson. 1972. *Elementary Logic*. 2e édition. New York: Oxford University Press.
- Mendelson, Elliott. 1987. *Introduction to Mathematical Logic*. 3e édition. New York: Chapman and Hall.
- Parry, William T. et Edward A. Hacker. 1991. *Aristotelian Logic*. Albany: State University of New York Press.
- Quine, Willard van Orman. 1982. *Methods of Logic*. 4e édition. Cambridge: Harvard University Press.
- Quine, Willard van Orman. 1986. *Philosophy of Logic*. 2e édition. Cambridge: Harvard University Press.
- Rivenc, François. 1989. *Introduction à la logique*. Paris: Petite bibliothèque Payot.
- \*Robert, Serge. 1978. *La logique, son histoire, ses fondements*. Longueuil: Le Préambule.
- Smullyan, Raymond M. 1968. *First-Order Logic*. New York: Springer-Verlag.
- Stolyar, Abram Aronovich. 1970. *Introduction to Elementary Mathematical Logic*. New York: Dover Publications.

## SYSTÈME DE NOTATION

Lettre	Note chiffrée	Pointage	Niveau
A+	92 %	4,3	Excellent
A	87 %	4,0	
A-	84 %	3,7	
B+	81 %	3,3	Très bien
B	78 %	3,0	
B-	75 %	2,7	
C+	72 %	2,3	Bien
C	69 %	2,0	
C-	66 %	1,7	
D+	63 %	1,3	Passable
D	60 %	1,0	
E	59 à 0 %	0,0	Échec

Cette échelle de notation peut varier en fonction de divers facteurs: type d'activité, taille du groupe, niveau du cours, atteinte des objectifs, résultats obtenus, etc.

## APPLICATION DES POLITIQUES ET RÈGLEMENTS

1. Conformément à la politique départementale de la qualité de la langue qui s'inscrit dans le cadre de l'article 11 du [Règlement facultaire d'évaluation des apprentissages](#), une valeur pouvant aller jusqu'à 15% d'une note pour un travail peut être réservée à l'appréciation de la qualité de la langue.
2. Conformément à l'article 9.4.1 du [Règlement des études](#), toute forme de plagiat sera sanctionnée. Les informations relatives au délit de plagiat et à l'intégrité intellectuelle sont accessibles aux adresses suivantes:  
[Document informatif préparé par le groupe de travail sur l'intégrité académique](#)  
<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>  
<https://www.usherbrooke.ca/etudiants/apprentissage-et-reussite/integrite-intellectuelle/>
3. Conformément à l'article 9.4.2g du [Règlement des études](#), l'utilisation de la voix ou de l'image de l'enseignant sans son consentement est considérée comme un délit relatif à la communauté universitaire et peut faire l'objet d'une sanction.