

# DIC9001

## Fondements et nouvelles tendances en sciences cognitives

### Plan de cours

#### Responsable(s) du cours

**Coordination** : VILLEMAIRE, Roger  
PK-4615  
[villemaire.roger@uqam.ca](mailto:villemaire.roger@uqam.ca)  
[http://www.labunix.uqam.ca/~villemaire\\_r/](http://www.labunix.uqam.ca/~villemaire_r/)

#### Enseignement :

ROBERT, Serge  
W-5280  
[robert.serge@uqam.ca](mailto:robert.serge@uqam.ca)  
<http://professeurs.uqam.ca/professeur/robert.serge>  
Groupes : 030

SMITH, Elizabeth Allyn  
A-3690  
[smith.elizabeth\\_allyn@uqam.ca](mailto:smith.elizabeth_allyn@uqam.ca)  
<http://esmith.uqam.ca/>  
Groupes : 030

#### Description officielle

##### Objectifs

Ce cours vise à présenter les concepts clés des sciences cognitives pour les étudiants possédant une formation avancée en informatique ou en sciences en abordant les notions, thèses et courants des sciences cognitives, tant classiques que plus récents. Ce cours présentera les concepts importants ainsi que leur relation avec les différentes disciplines des sciences cognitives. Les développements récents seront aussi évoqués.

##### Sommaire du contenu

- Les concepts centraux des sciences cognitives : représentation, computation, modélisation cognitive ;
- La forme particulière prise par ces notions dans les différentes disciplines des sciences cognitives : psychologie, linguistique, neurosciences, anthropologie cognitive, etc.
- Les développements récents en sciences cognitives, suite à la remise en question de ses fondements initiaux : théorie des systèmes dynamiques, approche éactive, cognition étendue, cognition distribuée, etc.

##### Conditions d'accès

Sur recommandation du SCAE.

---

## Objectifs

---

Cours de formation fondamentale en sciences cognitives.

Ce cours vise explicitement à fournir les bases nécessaires en sciences cognitives pour préparer les doctorants en informatique cognitive à faire une thèse qui soit une contribution à ce domaine interdisciplinaire qui soit bien informée sur le plan cognitif.

---

## Contenu du cours

---

### Section 1 : histoire et origines épistémologiques des sciences cognitives

- **Semaines 1 et 2** : Qu'est-ce que la science ? Une introduction épistémologique (S. Robert) :
  - L'esprit humain comme machine à manier des symboles : les fondements empiristes logiques de la science du XXe siècle et la 1ère génération des sciences cognitives.
  - La naturalisation de l'esprit dans l'épistémologie post empirisme logique et la 2e génération des sciences cognitives.
- **Semaine 3** : La spécificité des sciences humaines : représentation, croyances, désirs, normes, interprétation. L'avènement des sciences cognitives et de l'informatique, leur caractère interdisciplinaire, la théorie de l'information, les disciplines constitutives des sciences cognitives. (S. Robert).
- **Semaine 4** : Les origines de la contribution de la linguistique aux sciences cognitives (E. Smith).
- **Semaine 5** : La théorie classique de la cognition : l'esprit comme machine symboliste (E. Smith).

### Préparation pour la thèse : conseils pour le volet cognitif du projet

- **Semaine 6** : Rencontres individuelles avec les professeurs sur les aspects cognitifs de l'éventuel projet de thèse des étudiantes, des étudiants (E. Smith et S. Robert).

### Section 2 : thèmes fondamentaux en sciences cognitives

- **Semaine 7** : La mémoire et la catégorisation au cœur de la cognition (S. Robert).
- **Semaine 8** : L'attention et la vision : l'interdépendance des systèmes cognitifs (E. Smith).
- **Semaine 9** : L'inférence et le raisonnement : dimensions logiques et dimensions cognitives (S. Robert).
- **Semaine 10** : L'intégration du contexte : la pragmatique et son rôle dans l'interprétation des énoncés (E. Smith).

### Section 3 : nouvelles tendances en sciences cognitives

- **Semaine 11** : La critique de la conception classique de l'esprit, le paradigme naturaliste en sciences cognitives, la perspective évolutionnaire et sociale, la cognition 4E (S. Robert).
- **Semaines 12 et 13** : La modélisation de la signification sociale par la théorie des jeux/processus bayésiens (E. Smith).

- Les bases bayésiennes et l'implicature scalaire.
- La signification sociale et l'extension du modèle bayésien.
- **Semaine 14** : Pensée convergente et pensée divergente. Le statut actuel des sciences cognitives relativement à l'informatique cognitive (S. Robert). L'examen de synthèse aura lieu le vendredi de cette semaine en ligne.

### Préparation pour la thèse : développement du volet cognitif du projet

- **Semaine 15** : Rencontre du groupe avec des présentations informelles sur les aspects cognitifs de l'éventuel projet de thèse des étudiantes, des étudiants (E. Smith et S. Robert).

### Considérations pédagogiques

Comme ce cours est un cours de formation fondamentale dans le domaine des sciences cognitives, il comprendra une quantité importante d'informations à acquérir dans ce domaine d'étude très interdisciplinaire. Chaque séance constituera une introduction à un thème particulièrement important dans le domaine des sciences cognitives. Il s'agit d'un cours magistral ouvert à la discussion, où chaque séance sera appuyée par une présentation power point et un texte de base particulièrement important pour le thème abordé.

Le cours sera accessible sur Moodle, où on pourra retrouver le plan de cours, les documents power points, les textes de base et tout autre document pertinent pour le cours. Le cours est prévu en présentiel dans la salle W-5505 (pavillon Casgrain, campus Berri-UQAM).

### Évaluation

L'évaluation proposée est la suivante :

- 50% de la note finale pour un examen de synthèse, à la 14e semaine du cours (le vendredi) en ligne, où l'étudiant.e devra choisir 3 questions sur un total de 4 et répondre de manière synthétique à ces 3 questions générales portant sur la matière du cours. Le recours aux notes personnelles et aux documents power point du cours sera autorisé. L'évaluation portera sur la compréhension de la matière du cours et sur l'aptitude à la présenter de manière synthétique.
- 50% de la note finale pour 5 résumés critiques de 3 pages chacun portant sur 5 textes au choix parmi les textes de base du cours (avec une restriction sur ces choix, voir l'\* plus bas). L'évaluation portera sur l'aptitude à présenter systématiquement les thèses défendues dans les textes et les arguments que l'auteur développe pour les appuyer et sur l'aptitude de l'élève à en faire une évaluation critique. L'échéance pour ces résumés critiques sera le 1 novembre pour deux de ces résumés, le 6 décembre pour deux autres, et le 13 décembre pour le dernier résumé.

---

## Éléments de bibliographie : liste des textes de base à étudier au cours

---

- Semaines 1 et 2
  - Texte 1 :  
Robert, S. (2009, 2016) "Logique de la découverte et naturalisation de la connaissance", in Nadeau, R. (éd.), *Philosophies de la connaissance*, Paris, J. Vrin, et Québec, Presses de l'Université Laval, chapitre 15, 407-435.
- Semaine 3
  - Texte 2 :  
\*Miller, G. A. (2003) The cognitive revolution : a historical perspective. *Trends in Cognitive Science*, Vol. 7, No. 3, 141-144.
- Semaines 4 et 5
  - Texte 3 :  
Fodor, J. A., & Pylyshyn, Z. W. (1988) Connectionism and cognitive architecture : A critical analysis. *Cognition*, 28(1-2), 3-71.
- Semaine 7
  - Texte 4 :  
\*Tacconat, L. (2012) Fonctionnement et dysfonctionnement de la mémoire humaine, *Le Journal des Psychologues*, 2012, numéro 4, 18-23.
- Semaine 8
  - Texte 5 :  
Sedivy, J. C., Tanenhaus, M. K., Chambers, C. G., & Carlson, G. N. (1999). Achieving incremental semantic interpretation through contextual representation. *Cognition*, 71(2), 109-147.
- Semaine 9
  - Textes 6 :  
Evans, J. St. B. T., Newstead, S. E. & Byrne, R. M. J. (1993) *Human Reasoning The Psychology of Deduction*, Hove UK, Lawrence Erlbaum Associates, ch. 1 Introduction, 1-27.
- Semaine 10
  - Texte 7 :  
\*Moeschler, J. (1995). La pragmatique après Grice : contexte et pertinence. *L'information grammaticale*, 66(1), 25-31.
- Semaine 11
  - Texte 8 :  
Searle, J. (1984) *Minds, Brains and Science*, Cambridge MA, Harvard University Press, ch. 2 Can Computers Think?, 28-41.
- Semaines 12 et 13
  - Texte 9 :  
Burnett, H. (2017). Signalling games, sociolinguistic variation and the construction of style. *Linguistics and Philosophy*, 1-32.
- Semaine 14

- Texte 10 :  
Russell, S. J. & Norvig, P. (2015) *Artificial Intelligence*, Upper Saddle River, NJ, Pearson Education, Prentice-Hall, ch. 1 Introduction & ch. 2 Intelligent Agents, p. 1-63.

\*Un seul de ces trois textes marqués par un \* peut faire l'objet d'un de vos résumés critiques.

### Information sur les Services à la vie étudiante

*Services.* Les services à la vie étudiante accompagnent les étudiantes et les étudiants dans la réussite de leur parcours universitaire.

*Bureau.* Bureau des services-conseils (**soutien psychologique, bien-être aux études, information scolaire et insertion professionnelle, orientation, emploi**) : pour prendre rendez-vous, communiquez au 514 987-3185 ou par courriel à [services-conseil@uqam.ca](mailto:services-conseil@uqam.ca).

*Aide financière.* Bureau de l'**aide financière** : pour prendre rendez-vous, écrivez à [aidefinanciere@uqam.ca](mailto:aidefinanciere@uqam.ca).

*Bourses d'études.* Concernant les **bourses**, pensez à consulter Le Répertoire institutionnel des bourses d'études (RIBÉ) et écrivez à [bourse@uqam.ca](mailto:bourse@uqam.ca) pour toute question.

*Informations générales.* Consultez les informations et l'ensemble des coordonnées et services offerts par les Services à la vie étudiante à l'adresse suivante : [vie-etudiante@uqam.ca](mailto:vie-etudiante@uqam.ca).

### Politique d'absence aux examens

*Reprise d'examen.* L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de **caractère exceptionnel**. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant.e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

*Conflits d'horaire.* Il est de la responsabilité de l'étudiant.e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

*Procédure.* L'étudiant.e absent.e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur <http://info.uqam.ca/repriseexamen/>.

*Pièces justificatives.* Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant.e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant.e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen ; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant.e constate qu'un.e étudiant.e a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant.e peut se voir refuser une reprise d'examen.

*Pour plus d'informations.* Consulter la page <http://info.uqam.ca/politiques>.

### **Règlement numéro 18 sur les infractions de nature académique (extraits)**

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche ;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements :

- <http://www.infosphere.uqam.ca/rediger-un-travail/eviter-plagiat>
- <http://r18.uqam.ca/>

### **Politique no 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel**

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes ;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées ;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel ;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée ;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme ;
- le (cyber) harcèlement sexuel ;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement ;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés ;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle ;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue ;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

*Pour consulter la politique no 16*

[https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique\\_no\\_16.pdf](https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf)

*Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte*

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement  
514-987-3000, poste 0886

*Pour obtenir la liste des services offerts à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM*

<https://harcelement.uqam.ca>

*Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)*

514-987-3185  
Local DS-2110

*CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM*

514 987-0348  
[calacs@uqam.ca](mailto:calacs@uqam.ca)  
<http://trevepourelles.org>

*Service de la prévention et de la sécurité*

514-987-3131



### **Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap**

*Politique.* Par sa politique, l'Université reconnaît, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiant.e.s en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

*Responsabilité de l'étudiant.e.* Il incombe aux étudiant.e.s en situation de handicap de rencontrer les intervenant.e.s (conseiller.ère.s à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap, professeur.e.s, chargé.e.s de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

*Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap.* Le Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiant.e.s. Il est fortement recommandé aux de se prévaloir de ces services afin de réussir ses études, sans discrimination. Pour plus d'information, visiter le site de ce service : <https://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html> et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap : [https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique\\_no\\_44.pdf](https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf)

Il est important d'informer le SASESH de votre situation le plus tôt possible :

- En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300
- Par téléphone : 514 987-3148
- Par courriel : [situation.handicap@uqam.ca](mailto:situation.handicap@uqam.ca)
- En ligne : <https://vie-etudiante.uqam.ca/>