

# D.E.S.S. en apprentissage automatique

FACULTÉ DES ARTS ET DES SCIENCES | DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE ET DE RECHERCHE OPÉRATIONNELLE




## Sommaire et particularités

NUMÉRO 2-175-1-2

CYCLE Cycles supérieurs

CRÉDITS 30 crédits

DURÉE 1 an

- Admission à l'automne
- Nouveau programme
-  Cours de jour
-  Offert au campus de Montréal
-  Stages obligatoires
-  Temps plein

## Personnes-ressources

### INFORMATION SUR LE PROGRAMME

Yoshua Bengio  
bengioy@iro.umontreal.ca

### INFORMATION SUR L'ADMISSION

Linda Peinthière 514 343-6111 poste:1868  
linda.peinthiere@umontreal.ca

## Présentation

Le D.E.S.S. en apprentissage automatique fournit la formation minimale nécessaire pour appliquer les avancées en intelligence artificielle basées sur l'apprentissage automatique, une expertise spécialisée et en forte demande.

Cette formation se démarque des formations en science des données au 1er et 2e cycle en ce qu'elle permettra à l'étudiant d'approfondir ses connaissances spécifiquement dans le domaine des algorithmes d'apprentissage et de leurs applications en intelligence artificielle, que ce soit avec des données structurées ou pas (son, image, vidéo, texte, etc.).

L'étudiant profitera des liens importants existants entre le MILA (Institut Québécois d'Intelligence Artificielle) et les organisations privées et publiques qui cherchent à incorporer ces nouvelles technologies dans leurs produits et services, ainsi que de l'expertise des chercheurs du MILA dans ce domaine, qui supervisent les stages et les projets appliqués.

La formation donnera une base conceptuelle solide et plusieurs expériences pratiques, d'abord avec le cours à projets en apprentissage automatique, et ensuite directement chez un partenaire industriel, avec le stage, qui facilite aussi le placement des diplômés.

## Objectifs

Ce programme vise à développer les connaissances des techniques de l'apprentissage automatique, les outils qui s'y attachent, ainsi que les applications de l'apprentissage automatique dans le domaine de l'intelligence artificielle. Les titulaires de ce diplôme seront en mesure de déployer ces techniques dans un très large éventail de cas de figure.

## Forces

Ce programme profite de l'expertise du MILA, qui est un des groupes de recherche les plus importants dans le domaine de l'apprentissage automatique, ainsi que de ses étroites collaborations avec beaucoup d'acteurs industriels importants de ce même domaine qui sont présents ici à Montréal, qui est un des centres mondiaux de l'apprentissage automatique.

Le D.E.S.S. est étroitement lié au programme de Maîtrise avec stage en apprentissage automatique aussi géré par le MILA, rendant facile la transition de l'un vers l'autre. Le D.E.S.S. a moins de crédits et de cours que la maîtrise avec stage et le stage est plus court.

## Cheminements d'études possibles

Certains de nos diplômés de ce programme d'études ont poursuivi leurs études dans les programmes suivants :

PROGRAMMES D'ÉTUDES	TYPE	CRÉDITS	NUMÉRO	PÉRIODE
Informatique	Maîtrise	45 crédits	2-175-1-0	Jour

**ATTENTION :** La réussite de ce programme ne constitue pas une garantie d'admission au(x) programme(s) ci-dessus. Consultez la page descriptive du programme d'études qui vous intéresse pour connaître les critères d'admissibilité.

## Règlements

### 1. Conditions d'admissibilité

Pour être admissible à titre d'étudiant régulier au D.E.S.S. (apprentissage automatique), le candidat doit:

- satisfaire aux conditions générales d'admissibilité (section XI du Règlement pédagogique) de la Faculté des études supérieures et postdoctorales
- être titulaire d'un B. Sc. spécialisé (informatique), ou d'un diplôme le préparant adéquatement aux études qu'il veut entreprendre, ou bien attester d'une formation jugée équivalente
- avoir obtenu, au 1<sup>er</sup> cycle, une moyenne d'au moins 3,0 sur 4,3 ou l'équivalent
- avoir déjà réussi un minimum de 40 crédits de cours universitaires (ou l'équivalent) en informatique et en mathématiques, incluant des cours de calcul, d'algèbre linéaire, de probabilités et statistique, de structures de données et d'algorithmique. Le Département peut, dans le cas contraire, imposer des cours préparatoires et des cours complémentaires.

Le candidat doit faire preuve d'une connaissance suffisante du français attestée au besoin, sur demande, par la réussite du test TFI (test de français international) avec une note d'au moins 605/990

### 2. Scolarité

La scolarité minimale du programme est de deux trimestres à temps plein plus un trimestre en stage. La scolarité maximale est de 4 ans à compter de l'inscription initiale du candidat.

### 3. Transfert à la M. Sc.

Un étudiant du D.E.S.S. peut être admis à la M. Sc. (informatique option apprentissage automatique) à la condition de satisfaire aux exigences d'admissibilité de ce programme. Les cours réussis au D.E.S.S. sont alors transférés dans son nouveau programme selon les conditions applicables.

## Dates limites de dépôt des demandes d'admission

Assurez-vous de respecter ces périodes d'admission par trimestre avant le dépôt d'une demande.

### Automne

- **Automne 2019:** Du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 1<sup>er</sup> juillet 2019
- **Automne 2020:** Du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 1<sup>er</sup> février 2020

## Structure du programme (2-175-1-2)

Version 00 (A18)

Le D.E.S.S. comporte 30 crédits.

Légende: CR. : crédit, H. : horaire, J : jour, S : soir

### SEGMENT 70

Les cours du D.E.S.S. sont répartis de la façon suivante : 14 crédits obligatoires attribués à un stage et 16 crédits à option.

Le choix de cours doit être conforme à l'un des plans d'études spécifiés par le Département selon le domaine choisi.

La participation aux séminaires du Département est obligatoire.

### Bloc 70A Fondements en apprentissage automatique

Option - Minimum 12 crédits, maximum 16 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
IFT 6135	Apprentissage de représentations	4.0J	IFT 6758	Science des données	4.0
IFT 6390	Fondements de l'apprentissage machine	4.0	IFT 6759	Projets avancés en apprentissage automatique	4.0J

**Bloc 70B Approfondir les connaissances**

Option - Maximum 4 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
IFT 6010	Intelligence artificielle	4.0	IFT 6551	Programmation en nombres entiers	4.0J
IFT 6132	Prédiction structurée avancée et optimisation	4.0J	IFT 6756	Théorie de l'apprentissage automatique	4.0
IFT 6255	Recherche d'information	4.0	IFT 6757	Véhicules autonomes	4.0
IFT 6268	Apprentissage automatique pour la vision	4.0	IFT 6760A	Séminaire en apprentissage automatique	4.0J
IFT 6269	Modèles graphiques probabilistes et apprentissage	4.0	IFT 6760B	Séminaire en apprentissage automatique	4.0
IFT 6285	Traitement automatique des langues naturelles	4.0	IFT 6760C	Séminaire en apprentissage automatique	4.0

**Bloc 70C Stage**

Obligatoire - 14 crédits.

COURS	TITRE	CR. H.
IFT 6918	Stage court en apprentissage automatique	14.0

## Répertoire des thèses et mémoires

Découvrez Papyrus, le dépôt institutionnel de l'Université de Montréal. Vous trouverez ici des travaux de recherche de nos professeurs et chercheurs ainsi que des thèses et mémoires de nos étudiants. : <http://papyrus.bib.umontreal.ca/>

## Actualités sur la recherche

Consultez les dernières actualités sur la recherche à l'UdeM : <http://www.nouvelles.umontreal.ca/recherche/index.php>