

# Majeure en physique

FACULTÉ DES ARTS ET DES SCIENCES | DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE

## Sommaire et particularités

NUMÉRO 1-200-2-0







CYCLE 1<sup>er</sup> cycle

TITRE OFFICIEL Majeure en physique

TYPE Diplôme

CRÉDITS 60 crédits

COTE R MINIMALE 20,000

-  Admission à l'automne et à l'hiver
-  Temps plein
-  Temps partiel
-  Offert au campus de Montréal
-  Offert au campus de MIL
-  Possibilité de séjour d'études à l'international

## Personnes-ressources

### INFORMATION SUR LE PROGRAMME

Marie-Lou Rondeau 514-343-6111 poste 29160  
marie-lou.rondeau@umontreal.ca

### INFORMATION SUR L'ADMISSION

Admission  
<https://admission.umontreal.ca/nous-joindre/demande-dinformation/nature/admission/>

## Présentation

Choisissez la majeure en physique pour acquérir de solides bases dans les domaines fondamentaux de la physique.

Obtenez un baccalauréat en combinant la majeure en physique à une mineure dans une autre discipline.

**Le Département de physique déménagera au nouveau Complexe des sciences dès l'automne 2019.**

## Objectifs

Comme pour le B. Sc. en physique, ce programme vise à offrir un enseignement couvrant l'essentiel de la formation, tout en permettant d'aborder une autre discipline. Les débouchés s'offrant aux étudiants à la fin de ce programme sont nombreux et sont aussi reliés à la discipline de la mineure. Ce programme, par un choix approprié de cours dans la mineure, peut mener aux études supérieures en physique.

## Forces

- La bourse Marie-Curie, destinée aux étudiantes du collégial, permet d'effectuer un stage en laboratoire l'été précédant le début du programme d'études.
- La bibliothèque de physique et les laboratoires informatiques réservés aux étudiants de physique pour la réalisation de leurs travaux : rapports d'expérience, laboratoires de physique numérique, outils mathématiques de manipulation symbolique, etc.
- Des conférences de chercheurs renommés permettant de connaître les dernières avancées dans le domaine et de préciser votre orientation d'études.
- Des installations permettant de mener des recherches de calibre international : le Laboratoire René-J.-A.-Lévesque, les accélérateurs Tandem et Tandetron, l'observatoire du Mont-Mégantic et les superordinateurs du réseau Calcul Québec.
- Des professeurs de réputation internationale reconnus pour la publication de leurs travaux et les prestigieux prix et bourses qu'ils ont reçus.

## Perspectives d'avenir

### Exemples de professions possibles

On retrouve des diplômés de cette discipline au sein des professions suivantes. Il est toutefois important de noter que la plupart des professions requièrent minimalement un baccalauréat et souvent un niveau supérieur d'études universitaires. Informez-vous!

- **ASTRONOME**
- **PHYSICIEN**
- **PHYSICIEN NUCLÉAIRE**
- **PHYSICIEN MÉDICAL**
- **SPÉCIALISTE EN PHOTONIQUE**

### Conditions d'admissibilité

Pour être admissible à titre d'étudiant régulier et sous réserve de la qualité du dossier, le candidat doit

Soit

- être titulaire d'un des diplômes d'études collégiales (DEC) suivants:
  - DEC en sciences, lettres et arts
  - DEC en sciences de la nature
  - DEC en sciences informatiques et mathématiques

Soit

- être titulaire de tout autre diplôme d'études collégiales (DEC) décerné par le ministre de l'Éducation du Québec ou faire la preuve d'une formation équivalente au DEC et
- avoir réussi, **avant l'entrée dans le programme**, les cours préalables suivants :
  - Un cours de chimie
  - Mathématiques 103, 105 et 203
  - Deux cours de physique

### Exigence de français à l'admission




Pour être admissible, tout candidat doit fournir la preuve d'un niveau de connaissance du français correspondant à celui exigé pour ce programme d'études. À cette fin, il doit :

- soit avoir réussi l'Épreuve uniforme de français langue et littérature, au collégial, du ministère de l'Éducation et Enseignement supérieur du Québec.
- soit avoir obtenu au minimum 605/990 au TFI ou B2 en compréhension orale et en compréhension écrite au TEF, TCF, DELF ou DALF (voir la liste détaillée des tests et diplômes acceptés) au cours des 18 mois précédant le début du trimestre d'études visé par la demande d'admission.

### 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 2020** (à compter du 1<sup>er</sup> novembre 2019)
  - Candidats avec uniquement des études collégiales au Québec : **1<sup>er</sup> mars 2020** 
  - Candidats inscrits (ou ayant été inscrits) dans une université : **1<sup>er</sup> février 2020** 
  - Candidats avec des études hors Québec : **1<sup>er</sup> février 2020** 

#### Hiver

- **Hiver 2020**: Du 15 août 2019 au 1<sup>er</sup> novembre 2019

## Structure du programme (1-200-2-0)

Version 13 (A10)

La majeure comporte 60 crédits.

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

### SEGMENT 71

Les crédits de la majeure sont répartis de la façon suivante : 45 crédits obligatoires, 12 crédits à option et 3 crédits au choix.

#### Bloc 71A Physique fondamentale

Obligatoire - 25 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
PHY 1111	Introduction aux disciplines de la physique	1.0S	PHY 1652	Relativité 1	3.0J S
PHY 1441	Électromagnétisme	3.0J	PHY 2215	Physique thermique et statistique	4.0J
PHY 1620	Ondes et vibrations	3.0J	PHY 2441	Optique et ondes électromagnétiques	4.0J
PHY 1651	Mécanique classique 1	3.0J S	PHY 2810	Mécanique quantique 1	4.0J

#### Bloc 71B Outils mathématiques

Obligatoire - 11 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1400	Calcul 1	4.0J
MAT 1410	Calcul 2	3.0J
MAT 1600	Algèbre linéaire	4.0J S

#### Bloc 71C Formation expérimentale

Obligatoire - 3 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
PHY 1501	Introduction à la physique expérimentale	3.0J S

#### Bloc 71D Méthodes de solution de problème en physique

Obligatoire - 6 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
PHY 1234	Introduction à la physique numérique	3.0J S
PHY 2345	Outils théoriques de la physique	3.0J S

#### Bloc 71E Physique avancée

Option - Minimum 3 crédits, maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
PHY 2813	Mécanique quantique 2	3.0J S	PHY 3214	Compléments de mécanique statistique	3.0J
PHY 3131	Mécanique classique 2	3.0J S	PHY 3442	Électromagnétisme avancé	3.0J S

#### Bloc 71F Compléments de physique

Option - Maximum 9 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
PHY 2300	Physique médicale	3.0J	PHY 3070	Relativité 2	3.0J S
PHY 2400	Physique des plasmas	3.0J	PHY 3075	Modélisation numérique en physique	3.0J S
PHY 2476	Physique expérimentale	3.0J	PHY 3080	Applications des groupes en physique	3.0J S
PHY 2500	Physique de la matière condensée	3.0J S	PHY 3140	Hydrodynamique	3.0J
PHY 2601	Physique subatomique	3.0J S	PHY 3320	Optique quantique	3.0
PHY 2701	Astronomie et astrophysique	3.0J S	PHY 3510	Magnétisme et supraconductivité	3.0J S
PHY 2900	Biophysique	3.0J S	PHY 3600	Physique nucléaire	3.0J
PHY 3012	Évolution des concepts en physique	3.0J	PHY 3700	Atmosphère et environnement stellaires	3.0J
PHY 3030	Projet de fin d'études	3.0	PHY 3710	Structure et évolution stellaires	3.0J
PHY 3040	Laboratoire d'optique	3.0J	PHY 3814	Compléments de mécanique quantique	3.0J

#### Bloc 71G Outils informatiques complémentaires

Option - Maximum 4 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1166	Programmation orientée objet en C++	3.0J S	IFT 1575	Modèles de recherche opérationnelle	3.0J S
IFT 1170	Programmation Java et applications	3.0S	MAT 1681	Mathématiques assistées par ordinateur	1.0J

**Bloc 71Z**

Choix - 3 crédits.

Sauf exception autorisée, les cours au choix doivent être choisis parmi les cours identifiés par un sigle autre que le sigle PHY.

## Programmes d'études à explorer

D'autres candidats intéressés par ce programme ont aussi déposé une demande d'admission dans les programmes suivants :

PROGRAMMES D'ÉTUDES	TYPE	CRÉDITS	NUMÉRO	PÉRIODE
Arts et sciences	Mineure	30 crédits	1-960-4-0	Jour Soir
Chimie	Majeure	60 crédits	1-060-2-0	Jour
Chimie	Baccalauréat	90 crédits	1-060-1-0	Jour
Mathématiques et Physique	Baccalauréat	90 crédits	1-192-1-0	Jour
Physique	Baccalauréat	90 crédits	1-200-1-0	Jour

### Règlement des études de 1<sup>er</sup> cycle

Consulter les règlements des études de 1<sup>er</sup> cycle : <http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/>

## Règlement propre à ce programme d'études

Les études sont régies par le Règlement des études de premier cycle et par les dispositions suivantes :

### Art. 6.3 Régime d'inscription

L'étudiant s'inscrit à temps plein ou à temps partiel.

- À temps plein, l'étudiant s'inscrit à un minimum de 12 crédits et à un maximum de 18 crédits par trimestre. Habituellement, il s'inscrit à un total de 30 crédits par année.
- À temps partiel (moins de 12 crédits par trimestre), l'étudiant doit s'inscrire à un minimum de neuf crédits en quatre trimestres consécutifs.

### Art. 6.4 Prescriptions d'inscription

L'étudiant doit suivre un minimum de 44 et un maximum de 46 de crédits en physique (PHY). Sauf exception autorisée, les cours au choix doivent être choisis parmi les cours identifiés par un sigle autre que le sigle PHY.

### Art. 6.6 Cours de mise à niveau

L'étudiant qui, au Test de français international\* (TFI) a obtenu un score entre 605 et 780, doit réussir le ou les deux cours de mise à niveau imposés et ce, dans les délais prescrits par l'autorité compétente.

\* Aux fins de l'admission, d'autres tests sont reconnus équivalents au Test de français international (TFI). Veuillez consulter la liste des tests reconnus par l'Université de Montréal, publiée par le Centre de communication écrite.

### Art. 6.10 Scolarité

La scolarité minimale du programme est de quatre trimestres, la scolarité maximale, de cinq années.

### Art. 8.2 Reconnaissance de crédits - Équivalence de cours

Dans le cas d'équivalences de cours, la reconnaissance est conditionnelle aux objectifs, au contenu et au niveau du cours. De façon générale, seuls les cours suivis dans les dix années précédant la première inscription de l'étudiant dans le programme peuvent faire l'objet d'une équivalence.

### Art. 11.2 Moyenne déterminant le cheminement dans le programme

La moyenne cumulative, calculée à la fin de chaque trimestre, détermine la progression dans le programme.

### Art. 13.4 Modalité de reprise à la suite d'un échec à un cours

De façon générale, l'étudiant qui échoue un cours doit le reprendre ou, avec approbation de l'autorité compétente, lui substituer un autre cours.

### Art. 14.1 Système de promotion

La promotion par cours prévaut dans le programme.

### Art. 18 Octroi de grades et attestations

La réussite du programme donne droit au Diplôme en physique. Le programme est associé au secteur sciences lorsqu'il contribue à l'obtention d'un baccalauréat par association de programmes.