

---

## Chimie

---

### Faculté des arts et des sciences

1-060-1-0 Baccalauréat (3 ans - avec stage facultatif)

Programme offert avec cinq orientations : l'orientation Chimie pharmaceutique et bioorganique, l'orientation Chimie assistée par ordinateur, l'orientation Chimie bioanalytique et environnementale, l'orientation Chimie des matériaux et biomatériaux et l'orientation chimie générale

1-060-2-0 Majeure (2 ans - avec stage facultatif)

1-060-4-0 Mineure (1 an)

#### Perspectives professionnelles

La diversité des cheminements de carrière exige une solide formation de base et requiert une grande flexibilité de la part de l'étudiant qui peut personnaliser son programme d'études en fonction de ses aspirations et de la carrière envisagée.

#### Information sur le programme

Garry Hanan

514 343-7056

Admission

514 343-7076

#### Admission au programme à l'automne 2010 et à l'hiver 2011

Trimestre(s) d'admission			Capacité d'accueil		Statut autorisé		Horaire	
Automne	Hiver	Été	Non limitée	Limitée (section 10)	Temps plein	Temps partiel	Jour	Soir
✓	✓		✓		✓	✓	✓	

---

**Année académique 2010-2011**

## 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 et avoir atteint l'objectif 00XV (chimie)
  - ◆ DEC en techniques de laboratoire : chimie analytique (version 210.AB)

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 (voir section 8) et
- avoir réussi, **avant l'entrée dans le programme**, les cours pré-alables suivants (dont on trouvera une description et des équivalences à la section 7) :
  - ◆ Chimie 101, 201 et 202
  - ◆ Mathématiques 103, 105 et 203
  - ◆ Physique 101, 201 et 301

## Condition relative à la langue française

Pour être admissible, le candidat doit attester d'une connaissance de la langue française atteignant le degré que l'Université estime minimal pour s'engager dans le programme. À cette fin, il doit

- soit avoir réussi l'Épreuve uniforme de langue et littérature française du ministère de l'Éducation du Québec
- soit obtenir un score d'au moins 605/990 au Test de français international (TFI) (voir section 2 - Connaissance du français).

## Remarque

Le titulaire d'un DEC technique peut se voir accorder des exemptions de cours. Il doit s'adresser au Département pour obtenir des renseignements additionnels.

Programme 1-060-1-0

Version 17

## Baccalauréat en chimie

Les différentes orientations sont composées comme suit : Chimie pharmaceutique et bioorganique : segments 01 et 71, 75 crédits obligatoires, 12 à option et 3 au choix ; Chimie assistée par ordinateur : segments 01 et 72, 75 crédits obligatoires, 12 à option et 3 au choix ; Chimie bioanalytique et environnementale : segments 01 et 73, 75 crédits obligatoires, 12 à option et 3 au choix ; Chimie des matériaux et biomatériaux : segments 01 et 74, 75 crédits obligatoires, 12 à option et 3 au choix ; enfin, l'orientation générale : segments 01 et 75, 69 crédits obligatoires, 18 à option et 3 au choix. L'étudiant s'inscrit au Bloc 01A en 1<sup>re</sup> année et au bloc 01B en 2<sup>e</sup> année. Les stages CHM 3551 et/ou CHM 3552 peuvent se faire à la suite du Bloc 01A ou après avoir réussi 24 crédits de sigle CHM. Un étudiant peut faire 2 stages dans des orientations différentes. Un professeur responsable le guidera dans sa démarche. L'étudiant qui préfère un B.Sc. spécialisé orientation générale prend 6 crédits du Bloc 75A et 12 crédits dans les Blocs 75B, 75C et 75D, dont au moins 3 dans chacun des Blocs 75B et 75C. Sauf exception autorisée, les crédits au choix ne sont pas de sigle CHM.

## Segment 01 Commun aux cinq orientations

*Bloc 01 A*      *obligatoire*      30 cr.

### Formation de base

CHM 1101	3 A 1 j	Chimie analytique 1
CHM 1201	3 H 1 j	Chimie inorganique 1
CHM 1301	3 AH 1 j	Chimie organique 1
+ CHM 1302	3 HE 1 j	Chimie organique 2
CHM 1401	3 A 1 j	Chimie physique 1
+ CHM 1402	3 H 1 j	Chimie physique 2
CHM 1501	3 AH 1 j	Chimie expérimentale 1
+ CHM 1502	3 H 1 j	Chimie expérimentale 2
MAT 1958	3 AH 1 j	Mathématiques pour chimistes
+ PHY 1905	3 H 1 j	Physique pour chimistes

*Bloc 01 B*      *obligatoire*      30 cr.

### Formation de base

+ CHM 2101	3 A 1 j	Laboratoire de principes d'analyse
+ CHM 2102	3 H 1 j	Chimie analytique 2
+ CHM 2201	3 A 1 j	Chimie inorganique 2
+ CHM 2202	3 H 1 j	Laboratoire de chimie inorganique
+ CHM 2301	3 A 1 j	Laboratoire de chimie organique
+ CHM 2302	3 H 1 j	Chimie organique 3
+ CHM 2401	3 A 1 j	Chimie physique 3
+ CHM 2402	3 H 1 j	Chimie physique 4
+ CHM 2410	3 H 1 j	Chimie macromoléculaire : introduction
+ CHM 2501	3 A 1 j	Chimie biologique

*Bloc 01 C*      *obligatoire*      9 cr.

### Formation de base

+ CHM 3101	3 A 1 j	Laboratoire de chimie analytique
+ CHM 3401	3 A 1 j	Laboratoire de chimie physique
+ CHM 3521	3 A 1 j	Aspects professionnels de la chimie

## Segment 71 Propre à l'orientation Chimie pharmaceutique et bioorganique

*Bloc 71 A*      *obligatoire*      6 cr.

### Cours de base

+ CHM 3331	3 A 1 j	Introduction à la chimie bioorganique
PHM 2953	3 H 1 j	Pharmacologie générale

*Bloc 71 B*      *option*      *minimum 3 cr., maximum 9 cr.*

### Cours de sigle CHM

+ CHM 3102	3 H 1 j	Chimie bioanalytique avancée
+ CHM 3230	3 H 1 j	Chimie organométallique
+ CHM 3320	3 A 1 j	Méthodes de synthèse organique
+ CHM 3333	3 H 1 j	Modélisation moléculaire : introduction
+ CHM 3381	3 H 1 j	Chimie des produits naturels
CHM 3450	3 H 1 j	Éléments de cristallographie

*Bloc 71 C*      *option*      *minimum 3 cr., maximum 6 cr.*

### Cours d'autres sigles

+ BCM 1503	3 H 1 j	Acides nucléiques et génétique 1
BCM 1531	3 AH 1 j	Introduction à la biochimie
BIO 1153	3 AHE1 j	Biologie cellulaire
MCB 1979	3 H 1 j	Microbiologie générale
PHL 3200	3 AH 1 j	Méthodes de découverte des médicaments
+ PHM 2342	3 A 1 j	Pharmacie galénique
PHM 4137	3 A 1 j	Industrie du médicament
PHY 2300	3 AH 1	Physique médicale

*Bloc 71 D*      *option*      *minimum 0 cr., maximum 6 cr.*

### Cours avec stages

+ CHM 3551	3 AHE1 j	Stage appliqué ou projet de recherche 1
+ CHM 3552	3 AHE1 j	Stage appliqué ou projet de recherche 2

**Segment 72 Propre à l'orientation Chimie assistée par ordinateur***Bloc 72 A obligatoire 6 cr.***Cours de base**

- + CHM 3333 3 H 1 j Modélisation moléculaire : introduction
- + CHM 3403 3 H 1 j Dynamique quantique et statistique

*Bloc 72 B option minimum 3 cr., maximum 9 cr.***Cours de sigle CHM**

- + CHM 3402 3 H 1 j Modélisation et mécanique quantique
- CHM 3450 3 H 1 j Éléments de cristallographie
- + CHM 3493 3 H 1 j Spectroscopie moléculaire

*Bloc 72 C option minimum 3 cr., maximum 6 cr.***Cours d'autres sigles**

- + BCM 1503 3 H 1 j Acides nucléiques et génétique 1
- BCM 1531 3 AH 1 j Introduction à la biochimie
- + BIN 1002 3 H 1 j Intégration biosciences/informatique 1
- BIO 1153 3 AHE1 j Biologie cellulaire
- IFT 1890 3 H 1 j Initiation à la bio-informatique
- IFT 1931 3 AHE1 s Initiation aux bases de données
- + IFT 1969 3 AH 1 js Programmation scientifique en langage C
- + PHY 2500 3 H 1 j Physique de la matière condensée
- + PHY 3075 3 H 1 j Modélisation numérique en physique

*Bloc 72 D option minimum 0 cr., maximum 6 cr.***Cours avec stages**

- + CHM 3551 3 AHE1 j Stage appliqué ou projet de recherche 1
- + CHM 3552 3 AHE1 j Stage appliqué ou projet de recherche 2

**Segment 73 Propre à l'orientation Chimie bioanalytique et environnementale***Bloc 73 A obligatoire 6 cr.***Cours de base**

- + CHM 3102 3 H 1 j Chimie bioanalytique avancée
- + CHM 3601 3 A 1 j Chimie de l'environnement

*Bloc 73 B option minimum 3 cr., maximum 9 cr.***Cours de sigle CHM**

- + CHM 3103 3 H 1 j Chimie analytique environnementale
- + CHM 3140 3 H 1 j Principes d'instrumentation
- + CHM 3602 3 H 1 j Chimie, pollution et toxicologie

*Bloc 73 C option minimum 3 cr., maximum 6 cr.***Cours d'autres sigles**

- BCM 1531 3 AH 1 j Introduction à la biochimie
- BIO 1153 3 AHE1 j Biologie cellulaire
- + BIO 3839 3 H 1 j Limnologie
- BIO 3893 3 H 1 js Éco-toxicologie
- + GEO 2122 3 A 1 js Climatologie
- + GEO 2142 3 A 1 js Pédologie
- + GEO 2152 3 H 1 j Hydrologie
- MCB 1979 3 H 1 j Microbiologie générale
- PHY 1990 3 H 1 j Physique et géographie

*Bloc 73 D option minimum 0 cr., maximum 6 cr.***Cours avec stages**

- + CHM 3551 3 AHE1 j Stage appliqué ou projet de recherche 1
- + CHM 3552 3 AHE1 j Stage appliqué ou projet de recherche 2

**Segment 74 Propre à l'orientation Chimie des matériaux et biomatériaux***Bloc 74 A obligatoire 6 cr.***Cours de base**

- + CHM 3404 3 A 1 j Surfaces, interfaces et colloïdes
- + CHM 3483 3 H 1 j Caractérisation des matériaux

*Bloc 74 B option minimum 3 cr., maximum 9 cr.***Cours de sigle CHM**

- + CHM 3102 3 H 1 j Chimie bioanalytique avancée
- + CHM 3210 3 H 1 j Matériaux minéraux et supramoléculaires
- + CHM 3331 3 A 1 j Introduction à la chimie bioorganique
- CHM 3450 3 H 1 j Éléments de cristallographie
- + CHM 3481 3 H 1 j Les matériaux polymères
- + CHM 3493 3 H 1 j Spectroscopie moléculaire

*Bloc 74 C option minimum 3 cr., maximum 6 cr.***Cours d'autres sigles**

- BCM 1531 3 AH 1 j Introduction à la biochimie
- GBM 6115 3 A 1 Introduction aux biomatériaux
- GBM 6155 3 H 1 Biocompatibilité et sc. des biomatériaux
- GCH 3310 3 A 1 j Science et ingénierie des polymères
- PHM 4139 3 AH 1 j Biotechnologie pharmaceutique
- + PHY 2500 3 H 1 j Physique de la matière condensée
- + PHY 2900 3 H 1 j Biophysique

*Bloc 74 D option minimum 0 cr., maximum 6 cr.***Cours avec stages**

- + CHM 3551 3 AHE1 j Stage appliqué ou projet de recherche 1
- + CHM 3552 3 AHE1 j Stage appliqué ou projet de recherche 2

**Segment 75 Propre à l'orientation générale***Bloc 75 A option minimum 6 cr., maximum 6 cr.***Cours de base**

- + CHM 3102 3 H 1 j Chimie bioanalytique avancée
- + CHM 3331 3 A 1 j Introduction à la chimie bioorganique
- + CHM 3333 3 H 1 j Modélisation moléculaire : introduction
- + CHM 3403 3 H 1 j Dynamique quantique et statistique
- + CHM 3404 3 A 1 j Surfaces, interfaces et colloïdes
- + CHM 3483 3 H 1 j Caractérisation des matériaux
- + CHM 3601 3 A 1 j Chimie de l'environnement
- PHM 2953 3 H 1 j Pharmacologie générale

*Bloc 75 B option minimum 3 cr., maximum 9 cr.***Cours de sigle CHM**

- + CHM 3103 3 H 1 j Chimie analytique environnementale
- + CHM 3140 3 H 1 j Principes d'instrumentation
- + CHM 3210 3 H 1 j Matériaux minéraux et supramoléculaires
- + CHM 3230 3 H 1 j Chimie organométallique
- + CHM 3320 3 A 1 j Méthodes de synthèse organique
- + CHM 3381 3 H 1 j Chimie des produits naturels
- + CHM 3402 3 H 1 j Modélisation et mécanique quantique
- CHM 3450 3 H 1 j Éléments de cristallographie
- + CHM 3481 3 H 1 j Les matériaux polymères
- + CHM 3493 3 H 1 j Spectroscopie moléculaire
- + CHM 3602 3 H 1 j Chimie, pollution et toxicologie

*Bloc 75 C option minimum 3 cr., maximum 6 cr.***Cours d'autres sigles**

- + BCM 1503 3 H 1 j Acides nucléiques et génétique 1
- BCM 1531 3 AH 1 j Introduction à la biochimie
- + BIN 1002 3 H 1 j Intégration biosciences/informatique 1
- BIO 1153 3 AHE1 j Biologie cellulaire
- + BIO 3839 3 H 1 j Limnologie
- BIO 3893 3 H 1 js Éco-toxicologie
- GBM 6115 3 A 1 Introduction aux biomatériaux
- GBM 6155 3 H 1 Biocompatibilité et sc. des biomatériaux
- GCH 3310 3 A 1 j Science et ingénierie des polymères
- + GEO 2122 3 A 1 js Climatologie
- IFT 1890 3 H 1 j Initiation à la bio-informatique
- IFT 1931 3 AHE1 s Initiation aux bases de données
- + IFT 1969 3 AH 1 js Programmation scientifique en langage C
- MCB 1979 3 H 1 j Microbiologie générale
- PHL 3200 3 AH 1 j Méthodes de découverte des médicaments

+ PHM 2342	3 A 1 j	Pharmacie galénique
PHM 4137	3 A 1 j	Industrie du médicament
PHM 4139	3 AH 1 j	Biotechnologie pharmaceutique
PHY 1990	3 H 1 j	Physique et géographie
PHY 2300	3 AH 1	Physique médicale
+ PHY 2500	3 H 1 j	Physique de la matière condensée
+ PHY 2900	3 H 1 j	Biophysique
+ PHY 3075	3 H 1 j	Modélisation numérique en physique

*Bloc 75 D option minimum 0 cr., maximum 6 cr.*

#### Cours avec stages

+ CHM 3551	3 AHE1 j	Stage appliqué ou projet de recherche 1
+ CHM 3552	3 AHE1 j	Stage appliqué ou projet de recherche 2

Programme 1-060-2-0

Version 15

## Majeure en chimie

Ce programme totalise 48 crédits obligatoires, 9 crédits à option et 3 crédits au choix. Durant sa 1<sup>re</sup> année, l'étudiant s'inscrit normalement au bloc 76A en entier ; durant sa 2<sup>e</sup> année, il s'inscrit normalement aux blocs 76B et 76C ainsi qu'à 3 crédits de cours au choix. Avant de s'inscrire à des cours de chimie physique de 2<sup>e</sup> année et de 3<sup>e</sup> année, l'étudiant doit normalement avoir suivi et réussi les cours de mathématiques et de physique de 1<sup>re</sup> année. Sauf exception autorisée, les crédits au choix ne sont pas de sigle CHM.

### Segment 76

*Bloc 76 A obligatoire 30 cr.*

CHM 1101	3 A 1 j	Chimie analytique 1
CHM 1201	3 H 1 j	Chimie inorganique 1
CHM 1301	3 AH 1 j	Chimie organique 1
+ CHM 1302	3 HE 1 j	Chimie organique 2
CHM 1401	3 A 1 j	Chimie physique 1
+ CHM 1402	3 H 1 j	Chimie physique 2
CHM 1501	3 AH 1 j	Chimie expérimentale 1
+ CHM 1502	3 H 1 j	Chimie expérimentale 2
MAT 1958	3 AH 1 j	Mathématiques pour chimistes
+ PHY 1905	3 H 1 j	Physique pour chimistes

*Bloc 76 B obligatoire 18 cr.*

+ CHM 2101	3 A 1 j	Laboratoire de principes d'analyse
+ CHM 2102	3 H 1 j	Chimie analytique 2
+ CHM 2301	3 A 1 j	Laboratoire de chimie organique
+ CHM 2302	3 H 1 j	Chimie organique 3
+ CHM 2401	3 A 1 j	Chimie physique 3
+ CHM 2501	3 A 1 j	Chimie biologique

*Bloc 76 C option minimum 9 cr., maximum 9 cr.*

+ BCM 1503	3 H 1 j	Acides nucléiques et génétique 1
BCM 1531	3 AH 1 j	Introduction à la biochimie
BIO 1153	3 AHE1 j	Biologie cellulaire
+ CHM 2201	3 A 1 j	Chimie inorganique 2
+ CHM 2202	3 H 1 j	Laboratoire de chimie inorganique
+ CHM 2402	3 H 1 j	Chimie physique 4
+ CHM 2410	3 H 1 j	Chimie macromoléculaire : introduction
+ CHM 3331	3 A 1 j	Introduction à la chimie bioorganique
+ CHM 3333	3 H 1 j	Modélisation moléculaire : introduction
+ CHM 3521	3 A 1 j	Aspects professionnels de la chimie
+ CHM 3601	3 A 1 j	Chimie de l'environnement
MCB 1979	3 H 1 j	Microbiologie générale

Programme 1-060-4-0

Version 06

## Mineure en chimie

Ce programme totalise 21 crédits obligatoires, 6 crédits à option et 3 crédits au choix.

### Segment 77

*Bloc 77 A obligatoire 21 cr.*

CHM 1101	3 A 1 j	Chimie analytique 1
CHM 1201	3 H 1 j	Chimie inorganique 1
CHM 1301	3 AH 1 j	Chimie organique 1
CHM 1401	3 A 1 j	Chimie physique 1
CHM 1501	3 AH 1 j	Chimie expérimentale 1
+ CHM 1502	3 H 1 j	Chimie expérimentale 2
MAT 1958	3 AH 1 j	Mathématiques pour chimistes

*Bloc 77 B option minimum 6 cr., maximum 6 cr.*

+ BCM 1503	3 H 1 j	Acides nucléiques et génétique 1
BCM 1531	3 AH 1 j	Introduction à la biochimie
BIO 1153	3 AHE1 j	Biologie cellulaire
+ CHM 1302	3 HE 1 j	Chimie organique 2
+ CHM 1402	3 H 1 j	Chimie physique 2
CHM 1600	3 AH 1 j	Chimie de l'environnement : introduction
MCB 1979	3 H 1 j	Microbiologie générale
+ PHY 1905	3 H 1 j	Physique pour chimistes