

**RAPPORT DU COMITÉ DES PROGRAMMES**

**Présenté**

**au Sénat académique**

**du 22 août 2014**

**TABLE DES MATIÈRES**

1.	Reconfiguration des programmes de chimie.....	2
2.	Reconfiguration de la spécialisation en physique .....	48
3.	Révision de la condition d'admission D – volet mathématiques .....	71
4.	Création du sigle FSCI.....	89
5.	Résolutions transmises pour information .....	92
5.1.	Créations de cours .....	92
5.2.	Modifications de cours.....	92
5.3.	Abolitions de cours .....	93
5.4.	Reconfiguration des programmes .....	93
5.5.	Autres .....	93

1. RECONFIGURATION DES PROGRAMMES DE CHIMIE

**R : 02-CPR-140609**

*« Que, sous réserve de modifications mineures, dans le cadre du projet de la reconfiguration des programmes, le Comité des programmes recommande au Sénat académique les modifications proposées aux programmes de Baccalauréat ès sciences (spécialisation en chimie), Baccalauréat ès sciences (Majeure en chimie) et Mineure en chimie. »*

Vote : unanime

**Proposition pour le Sénat académique**

*« Que dans le cadre du projet de la reconfiguration des programmes, le Sénat académique accepte les modifications proposées aux programmes de Baccalauréat ès sciences (spécialisation en chimie), Baccalauréat ès sciences (Majeure en chimie) et Mineure en chimie. »*



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

Le 9 août 2014

Monsieur André Samson  
Président  
Comité des programmes  
Vice-rectorat à l'enseignement et à la recherche  
Pavillon Taillon  
Université de Moncton

**Objet : Projet de reconfiguration du programme de spécialisation en chimie**

Monsieur Samson,

Par la présente, je vous achemine la seconde version du projet de reconfiguration du programme de spécialisation en chimie. Le document a été modifié selon les exigences du Comité des programmes (voir le CPR-140609).

Espérant que cette nouvelle version pourra recevoir l'assentiment du Sénat le 22 août prochain. Je demeure à votre disposition pour toute information complémentaire et vous prie d'agréer, Monsieur le Vice-recteur, mes salutations distinguées.

La vice-doyenne,  
Faculté des sciences

Louise Girard

PJ

CC : Monsieur Francis LeBlanc, doyen, Faculté des sciences

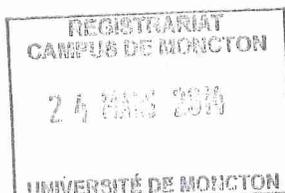


UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

43/13-14

Le 18 mars 2014

Monsieur Neil Boucher  
Président  
Comité des programmes  
Vice-rectorat à l'enseignement et à la recherche  
Pavillon Taillon  
Université de Moncton



VICE-RECTEUR À L'ENSEIGNEMENT  
ET À LA RECHERCHE

24 MARS 2014

UNIVERSITÉ DE MONCTON

**Objet : Projets de reconfiguration des programmes de chimie**

Monsieur Boucher,

Par la présente, je vous achemine les projets de reconfiguration des programmes de spécialisation, de majeure et de mineure en chimie. Ces projets ont dûment été adoptés par l'UARD de chimie et biochimie de même que par le Conseil de la Faculté des sciences.

Vous trouverez, en pièces jointes, une lettre provenant du professeur Abdelaziz Naït Ajjou, directeur du Département de chimie et biochimie ainsi que la documentation concernant ces propositions.

Je vous invite à soumettre ces projets de programmes reconfigurés au Comité des programmes afin d'obtenir son assentiment. Je demeure à votre disposition pour toute information complémentaire et vous prie d'agréer, Monsieur le Vice-recteur, mes salutations distinguées.

La vice-doyenne,  
Faculté des sciences

*Louise Girard*  
Louise Girard

PJ

CC : Monsieur Francis LeBlanc, doyen, Faculté des sciences



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

FACULTÉ DES SCIENCES

17 MARS 2014

BUREAU DU DOYEN

Le 15 mars 2014

Monsieur Francis LeBlanc  
Doyen  
Faculté des sciences  
Université de Moncton  
Moncton, NB E1A 3E9

**Objet : Projet de programmes reconfigurés en chimie**

Monsieur le Doyen,

Vous trouverez, ci-joints, les documents faisant référence à la reconfiguration de nos programmes de Baccalauréat ès sciences en chimie, spécialisation, majeure et mineure. Le travail a été réalisé et adopté par l'UARD de chimie et biochimie puis finalement approuvé par le Conseil de la Faculté des sciences.

Nous avons revu le programme en regard des nouvelles exigences académiques ainsi que des nouveaux défis auxquels la profession fait face. Nous demandons une dérogation à la formation générale afin de mieux remplir nos obligations au niveau des travaux pratiques et afin d'atteindre les exigences pour l'obtention des agréments de la Société canadienne de chimie et de l'Ordre des chimistes du Québec. Ces agréments sont importants afin que nos diplômées et nos diplômés soient reconnus et qu'ils puissent exercer partout au Canada. Nous avons aussi intégré plusieurs cours de type «professionnel» afin de mieux outiller nos jeunes.

Par la présente, je vous demande, de bien vouloir transmettre nos propositions de programmes reconfigurés aux instances supérieures concernées.

Veuillez agréer, Monsieur le Doyen, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Abdelaziz Naïf Ajjou  
Directeur  
Département de chimie et biochimie  
Responsable de l'UARD de chimie et biochimie

**CPR-1-ÉNONCÉ DE PROGRAMME (PROGRAMMES SPÉCIALISÉS, COMBINÉS, ARTICULÉS, DE SPÉCIALISATION, DE MAJEURE ET BIDISCIPLINAIRE)**

**L'ÉNONCÉ DE PROGRAMME  
DOCUMENT-CADRE POUR LA RECONFIGURATION D'UN PROGRAMME EXISTANT**

**1. Identification du programme**

- 1.1 **Faculté:** Faculté des sciences
- 1.2 **Unité(s) responsable(s) du programme:** UARD de chimie et biochimie
- 1.3 **Titre du programme:** Baccalauréat ès sciences (Spécialisation en chimie)
- 1.4 **Diplôme accordé:** B.Sc. (chimie)
- 1.5 **Date d'entrée en vigueur:** Septembre 2014

**2. Description générale du programme reconfiguré**

Cette partie de l'Énoncé de programme inclut : une brève description des objectifs du programme, des stratégies pédagogiques mises en œuvre et des résultats attendus pour les étudiantes et étudiants.

**2.1 Description des objectifs du programme (par ex. : *Ce programme vise à etc.*).  
Cette partie comprend aussi une explication des débouchés.**

Ce programme vise à former des chimistes qui cherchent à comprendre la composition et la transformation de la matière dans différents milieux, qui élaborent des stratégies scientifiques pour apporter des solutions aux problèmes ou questions actuels et qui mettent à profit leurs connaissances à l'élaboration d'applications et de procédés notamment les produits pharmaceutiques, les matériaux, la surveillance du milieu, les diagnostics et les traitements médicaux, la médecine légale, la biotechnologie. Ils font également de la recherche théorique, expérimentale et appliquée afin de mieux comprendre, entre autres, les systèmes environnementaux, biologiques et énergétiques. Les chimistes peuvent être appelés à travailler sur le terrain, au laboratoire ou encore effectuer des tâches de gestion, de consultation ou d'éducation. Ce programme à vocation professionnelle permet aux chimistes d'entrer directement sur le marché du travail ou encore d'entreprendre des études supérieures.

L'acquisition d'une formation solide tant théorique que pratique est essentielle à l'exercice de la profession et représente ainsi l'objectif principal de ce programme. La ou le futur professionnel sera en mesure de concevoir et d'élaborer différentes approches pour l'étude et la recherche de solutions à des questions liées à l'environnement, au développement durable, à la gestion des ressources, aux industries chimiques, pharmaceutiques et bien d'autres. Elle ou il pourra ainsi participer à des programmes interdisciplinaires de recherche et développement, gérer des projets et fournir des services d'information publique et de consultation. Sa formation est suffisamment étendue pour pouvoir comprendre et agir dans divers domaines de la chimie. Le programme de la spécialisation en chimie est structuré de façon à permettre l'intégration des compétences théoriques et pratiques dans les quatre grandes sous-disciplines de la chimie : la chimie analytique, la chimie organique, la chimie inorganique et la chimie physique. Au principal objectif sont rattachés des objectifs plus spécifiques que nous décrirons ci-dessous.

- ❖ **Intégration des notions théoriques des quatre grandes sous-disciplines de la chimie.** Ces connaissances de base, complétées par une formation dans les disciplines connexes, sont essentielles pour comprendre et solutionner les questions auxquelles sera confronté le professionnel.
- ❖ **L'acquisition de compétences pratiques constitue aussi un objectif important.** Une bonne formation en laboratoire est essentielle pour œuvrer dans un laboratoire ou encore pour comprendre, analyser et appliquer les connaissances. La diversité des méthodes propres aux quatre grandes sous-disciplines de la chimie ainsi que l'évolution rapide de l'instrumentation exige une formation solide qui pourra servir de tremplin pour des techniques plus spécialisées qui se présenteront en milieu de travail.

- ❖ **Reconnaissance nationale des compétences professionnelles.** Afin d'améliorer l'employabilité des futurs chimistes ou de faciliter leur mobilité, il est primordial que ce programme reçoive l'agrément des organismes professionnels provinciaux et nationaux.
- ❖ **Développement des aptitudes de communication en sciences et de la capacité à travailler en équipe.** Le dernier objectif concerne le développement des aptitudes de communication particulièrement dans le domaine des sciences, la capacité à travailler en équipe, l'acquisition de savoirs transversaux et l'intégration de ceux-ci dans la multidisciplinarité.

En terme de débouchés, les personnes diplômées pourront travailler dans de multiples domaines – par exemple l'environnement, le traitement de l'eau, le travail de laboratoire, la pétrochimie, les pâtes et papier, l'énergie, l'hydrochimie, l'océanographie, la police scientifique, l'enseignement, la toxicologie, l'industrie alimentaire, l'agrochimie – et comme agent de développement économique et industriel ou comme agent de brevet.

La liste, non-exhaustive, ci-dessous regroupe divers employeurs potentiels: l'industrie privée, les gouvernements et leurs différents ministères (par exemple, Ressources naturelles, Pêches et océans, Agriculture et agroalimentaire, Santé publique, Environnement, Défense nationale, Propriété intellectuelle et brevet), les conseils, les instituts (par exemple, IRZC, IARC), les bureaux d'expert conseil, les organismes de protection de l'environnement, les collèges, et bien d'autres.

## 2.2 Description des stratégies pédagogiques pour atteindre les objectifs (cours magistraux, stages, séminaires, etc.).

La formation en chimie fait appel à une gamme de stratégies pédagogiques qui varient selon la nature des cours et les objectifs visés. Ainsi, les cours théoriques comprennent principalement des présentations magistrales, des exposés oraux, des discussions ou encore la réalisation d'exercices. Les laboratoires, quant à eux, soulignent l'importance de l'aspect expérimental de cette science fondamentale. Ils permettent d'acquérir des techniques et de mettre en pratique les diverses connaissances acquises tout au long du baccalauréat. Les étudiantes et les étudiants seront appelés à travailler en équipe au laboratoire ainsi que dans les cours. Les activités d'apprentissage sont également variées : comptes rendus, pratique d'exercices, lectures et analyses de textes, travaux de synthèse, travaux expérimentaux, analyses instrumentales, projet de fin d'études.

## 2.3 Résultats attendus pour les étudiantes et étudiants. Ces résultats sont généralement définis en fonction des connaissances et des compétences acquises par les diplômées et diplômés (p. ex. : *À la fin du programme, les diplômées et diplômés seront en mesure de etc.*).

À la fin de ce programme, les diplômées et diplômés seront en mesure de résoudre des problèmes ou des questions liés à la chimie. Ils pourront démontrer une intégration des savoirs et des pratiques, être capables de communiquer, de planifier, d'organiser et de travailler en équipes multidisciplinaires. Ils adopteront des comportements conformes à l'éthique et à la déontologie de la profession et accompliront ainsi leurs tâches et leurs responsabilités en vertu des lois provinciales et fédérales. Ils seront autonomes quant à leur développement professionnel et pourront acquérir de nouvelles compétences tout au long de leur carrière.

De façon plus détaillée, nos diplômées et diplômés seront capables de participer à des programmes interdisciplinaires de recherche et développement; pourront concevoir et élaborer de nouvelles applications pour des produits industriels, médicaux ou environnementaux; pourront améliorer les processus chimiques et visualiser des mécanismes moléculaires. Ils devraient également être en mesure de gérer des projets ou de fournir des services d'information publique et de consultation dans ces domaines. De façon plus précise, elles et ils seront en mesure d'évaluer les situations et proposer des correctifs chimiques; utiliser des ressources informatiques, accumuler et analyser des données; procéder à des analyses de spécimens, élaborer, exécuter et analyser des protocoles expérimentaux; connaître les principes et le fonctionnement des instruments analytiques modernes; comprendre, interpréter et employer la littérature scientifique dans

le domaine; classer et cataloguer l'information reliée à des résultats expérimentaux; compiler des notes et des résultats expérimentaux et en interpréter les résultats expérimentaux; effectuer des tâches administratives liées au domaine, prendre part à l'élaboration de politiques et recommander des mesures correctives. Elles et ils auront les habiletés à travailler de façon autonome ou en équipe. Inquisiteurs et curieux, ils manifesteront un grand intérêt pour les diverses disciplines scientifiques et atteindront un bon niveau d'habiletés de communication écrite et orale afin de pouvoir vulgariser des notions de chimie, d'environnement ou des sciences de la vie auprès de leurs collaborateurs, leurs supérieurs hiérarchiques ou le public en général.

### 3. La formation fondamentale

Cette partie de l'Énoncé de programme constitue la justification de la formation fondamentale reconfigurée et inclut : les limites de la formation fondamentale dans le cadre de la discipline ou du champ d'études, les liens entre la discipline principale et les disciplines connexes et les cours exigés.

#### 3.1 **Limites de la formation fondamentale dans le cadre de la discipline ou du champ d'études en lien avec les objectifs de la formation fondamentale et les stratégies utilisées pour les atteindre.**

Les cours suivis en 1<sup>ère</sup> année sont une formation de base dans les différents domaines des sciences (chimie, biologie, math, physique). Ces cours visent à favoriser l'intégration et la rétention des étudiants au sein de la faculté des sciences tout en soulignant la complémentarité des disciplines scientifiques. C'est à partir de la 2<sup>e</sup> année que le premier contact avec les sous-disciplines de la chimie aura lieu. Le programme de la spécialisation en chimie est structuré de façon à permettre l'intégration des compétences théoriques et pratiques dans les quatre grandes sous-disciplines de la chimie : la chimie analytique, la chimie organique, la chimie inorganique et la chimie physique (voir le tableau I). Cette formation par sous-discipline doit répondre aux exigences professionnelles de l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ) ainsi que celles de la Société canadienne de chimie (SCC). Chacun de ces organismes a des exigences en termes d'heures ou de crédits de cours théoriques et pratiques.

Comme nous devons diminuer le nombre de crédits disciplinaires dans le cadre de la reconfiguration, nous avons dû restructurer les cours de chacune des sous-disciplines afin de nous assurer que les notions de base essentielles soient vues dans les cours obligatoires. Pour les cours un peu plus avancés, en raison des limitations que nous avons en termes de crédits, il a fallu choisir parmi les quatre (4) sous-disciplines de la chimie. Nos choix ont été orientés par l'expertise de nos ressources humaines, par les axes de développement de notre unité et par les besoins du marché du travail. Les cours obligatoires de niveau intermédiaire sont donc dans le domaine de la chimie analytique et de la chimie organique. Au niveau des cours optionnels, les étudiants pourront ajouter 3 cours (9 crédits) de cours intermédiaires et avancés. La formation intermédiaire et avancée est acquise en 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année. Un projet de recherche expérimentale est effectué pendant la 4<sup>e</sup> année (CHIM4083 *Initiation à la recherche I* / CHIM4093 *Initiation à la recherche II*). Ce projet de recherche permet la synthèse et l'intégration des connaissances globales acquises tout au long de la formation, autant du point de vue des concepts théoriques que des aspects plus pratiques : revue de littérature, planification du projet de recherche et du protocole expérimental, expérimentation, analyse des résultats, rédaction d'un rapport écrit et présentation orale publique.

Les travaux pratiques ont été intégrés dans les cours CHIM1113 *Chimie générale IA*, CHIM1114 *Introduction à la chimie IA* et CHIM1123 *Chimie générale IIA* tels que demandés par les paramètres de reconfiguration. Toutefois, les cours théoriques sans travaux pratiques (CHIM1013 *Chimie générale I*, CHIM1014 *Introduction à la chimie* et CHIM1023 *Chimie générale II*) doivent être conservés pour les programmes hors faculté qui n'ont pas besoin des travaux pratiques. Les besoins des programmes ne sont pas les mêmes pour tous. Si nous devons combiner tous les laboratoires avec des cours, tous les étudiants seraient obligés de suivre le laboratoire intégré au cours. Or, le département de chimie et biochimie travaille déjà à la limite de ses capacités en termes de ressources humaines (professorales, techniques et démonstration), en ressources matérielles et particulièrement, en ce qui concerne les espaces de laboratoire disponibles pour les grands groupes. Actuellement environ la moitié des étudiantes et étudiants font les travaux

pratiques. Avec les moyens actuels, il est impossible de doubler la clientèle ou même de l'augmenter de façon significative.

Les laboratoires de niveaux 2000, 3000 et 4000 demeurent distincts des cours théoriques puisqu'ils présentent de nouvelles connaissances autres que celles des cours magistraux.

**Tableau I Liste des cours de chimie et leur rôle dans la formation**

Sigle et Titre <sup>1</sup>	Commentaire <sup>2</sup>	Statut
CHIM1113 Chimie générale I A ou CHIM1114 Introduction à la chimie IA  CHIM1123 Chimie générale IIA	1 <sup>ère</sup> année Formation de base en chimie. L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM 1114 au lieu de CHIM 1113.	Oblig
CHIM 2072 Labo de techniques chimiques	2 <sup>e</sup> année : laboratoire offrant une 1 <sup>ère</sup> formation en chimie organique et chimie-physique	Oblig
<b>Formation en chimie physique</b>  CHIM3123 Chimie physique I CHIM3143 Chimie physique II CHIM4182 Chimie physique expérimentale	En incluant la moitié du labo CHIM2072, cette formation est le minimum exigé (9cr) par les organismes professionnels dans la sous-discipline  2 <sup>e</sup> année : intro à la chimie physique 3 <sup>e</sup> ou 4 <sup>e</sup> année : Formation de base théorique et pratique en chimie physique	Oblig
<b>Formation en chimie inorganique</b> CHIM2223 Chimie inorganique I CHIM3223 Chimie inorganique II CHIM3283 Labo de chimie inorganique	Cette formation est le minimum exigé (9cr) par les organismes professionnels Formation de base théorique et pratique dans le domaine de la chimie inorganique	Oblig
<b>Formation en chimie organique<sup>3</sup></b> CHIM2413 Chimie organique I CHIM2423 Chimie organique II CHIM2482 Labo de synthèses chimiques CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes CHIM3472 Labo de synthèses organiques	En incluant la moitié du labo CHIM2072, les cours de sigles 2000 offrent la formation minimale de base en chimie organique. Ces cours constituent la formation minimale exigée dans cette sous-discipline.  Les sigles 3000 offrent une formation un peu plus avancée.	Oblig
<b>Formation en chimie analytique<sup>3</sup></b> CHIM2513 Intro à la chimie analytique CHIM2582 Labo de chimie analytique CHIM3513 Analyse instrumentale I CHIM3542 Analyse instrumentale II CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation	Les sigles 2000 sont des cours d'introduction à la chimie analytique classique.  Les sigles 3000 offrent une formation théorique et pratique de base en chimie instrumentale (spectroscopie, chromatographie, électrochimie).	Oblig
<b>Cours optionnels</b> CHIM3013 Chimie des eaux naturelles CHIM3313 Analyses spectrales en chimie CHIM3733 Chimie industrielle CHIM4013 Contaminants et santé humaine CHIM4153 Cinétique avancée CHIM4163 Chimie des polymères CHIM4433 Chimie organique avancée CHIM4443 Produits naturels CHIM4533 Aspects de chimie analytique	Cours optionnels en chimie. Ces cours offrent une formation plus avancée dans les différentes sous-disciplines de la chimie et dans le domaine de la chimie environnementale. Les organismes professionnels exigent un choix de cours avancés.	Option
CHIM4083 Initiation à la recherche I CHIM4093 Initiation à la recherche II	4 <sup>e</sup> année : Projet de recherche permettant la synthèse et l'intégration des connaissances globales acquises au long de la formation.	Oblig

<sup>1</sup>Les cours de sigles 2000 sont suivis en 2<sup>e</sup> année, les cours de sigles 3000/4000 sont suivis en 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> année.

<sup>2</sup>La formation minimale exigée fait référence aux organismes professionnels suivants: OCQ (Ordre des chimistes du Québec) et SCC (Société canadienne de chimie)

<sup>3</sup>La chimie organique et la chimie analytique constituent les 2 grands champs d'expertise du Département qui s'expriment à travers l'enseignement ainsi que les axes de développement soit l'environnement et la chimie médicinale.

Le programme de la spécialisation en chimie prépare les diplômées et les diplômés pour le marché du travail et donne accès aux études supérieures. La formation proposée répond

aux exigences des organismes professionnels comme l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ) et la Société canadienne de chimie (SCC).

### 3.2 Apport des disciplines connexes à la formation fondamentale.

Plusieurs disciplines connexes sont essentielles à la formation du chimiste. Effectivement la chimie s'appuie directement sur les notions de mathématiques, de statistique et de physique. La formation en biochimie apporte des connaissances qui permettront de mieux comprendre les systèmes biologiques et biochimiques dans lesquels les réactions chimiques ont lieu.

Les diplômées et diplômés du programme actuel, comme c'est le cas dans beaucoup de programmes de baccalauréats spécialisés scientifiques à travers le Canada, montrent une déficience au niveau de certaines habilités importantes pour les employeurs. La gestion de la qualité fait partie de ces déficiences. Nous introduisons donc, dans le programme reconfiguré, le cours FSCI3803 Gestion de la qualité. Ce cours n'est pas un cours de chimie proprement dit, il s'agit plutôt d'une formation statistique appliquée aux principes de base de contrôle et d'assurance de la qualité au laboratoire et en industrie, de même qu'en regard aux normes (par exemple, les normes ISO).

Au niveau des cours obligatoires, nous aurions aimé maintenir une formation en mathématique et physique au niveau de la 2<sup>e</sup> année. Nous voulions aussi ajouter, depuis quelques années, le cours BIOL3393 Biométrie, une formation statistique plus avancée et très appliquée fort utile pour étudier les écosystèmes par exemple. Malheureusement, la diminution des crédits de formation dans les disciplines connexes imposée par la reconfiguration nous oblige à offrir ces cours de manière optionnelle. L'étudiante ou l'étudiant pourra choisir un cours des disciplines connexes selon ses intérêts personnels.

**Tableau II Liste des cours des disciplines connexes**

Sigle et Titre <sup>1</sup>	Commentaire <sup>2</sup>	Statut
BICH2023 Éléments de biochimie	2 <sup>e</sup> année Formation de base en biochimie exigée par les organismes professionnels	Oblig
FSCI3803 Gestion de la qualité	Formation essentielle pour les chimistes Cours exigé par l'OCQ	Oblig
FSCI2013 Environnement et monde FSCI3903 Pratique professionnelle	Formations essentielles pour les chimistes FSCI3903 est exigé par l'OCQ	Oblig
MATH1073 Calcul différentiel MATH1173 Calcul intégral	1 <sup>ère</sup> année Formation de base en mathématiques Cours exigés par la SCC	Oblig
PHYS1173 Mécanique PHYS1373 Électricité et magnétisme	Formation de base en physique Cours exigés par la SCC	Oblig
STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie	Formation en statistique essentielle pour les chimistes Cours exigé par la SCC	Oblig
<u>Cours connexes à option (3 cr)</u> BIOL1123 Introduction à la biologie I BIOL1143 Anat. physiol. humaines I BIOL1223 Introduction à la biologie II BICH2413 Biologie moléculaire I BICH3843 Introduction au métabolisme BICH3913 Introduction aux protéines BIOL3393 Biométrie MATH2013 Suites, séries, calcul dans $R^n$ PHYS2523 Intro à ph mod. et optique ph. PHYS2963 Effets biol. des radiations		Option

<sup>1</sup>Les cours de sigles 2000 sont suivis en 2<sup>e</sup> année, les cours de sigles 3000/4000 sont suivis en 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> année.

<sup>2</sup>La formation minimale exigée fait référence aux organismes professionnels suivants: OCQ (Ordre des chimistes du Québec) et SCC (Société canadienne de chimie)

**3.3 Liste des cours exigés** : sigle, titre, objectifs et description des cours; statut des cours (obligatoire ou à option). (Faire accompagner du formulaire approprié.)

**Tableau III – Liste des cours de la formation fondamentale dans le B.Sc. (spécialisation en chimie)**

	<b>Cr.</b>
<b>Formation fondamentale</b>	<b>96 crédits</b>
<b>Discipline principale</b>	<b>66 crédits</b>
<b>Discipline principale – Cours obligatoires</b>	<b>57 cr</b>
CHIM1113 Chimie générale IA ou CHIM1114 Introduction à la chimie IA	3 cr
CHIM1123 Chimie générale IIA	3 cr
CHIM2072 Labo de techniques chimiques	2 cr
CHIM2223 Chimie inorganique I	3 cr
CHIM2413 Chimie organique I	3 cr
CHIM2423 Chimie organique II	3 cr
CHIM2482 Labo de synthèses chimiques	2 cr
CHIM2513 Intro à la chimie analytique	3 cr
CHIM2582 Labo de chimie analytique	2 cr
CHIM3123 Chimie physique I	3 cr
CHIM3143 Chimie physique II	3 cr
CHIM3223 Chimie inorganique II	3 cr
CHIM3283 Labo de chimie inorganique	3 cr
CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes	3 cr
CHIM3472 Labo de synthèses organiques	2 cr
CHIM3513 Analyse instrumentale I	3 cr
CHIM3542 Analyse instrumentale II	2 cr
CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation	3 cr
CHIM4083 Initiation à la recherche I	3 cr
CHIM4093 Initiation à la recherche II	3 cr
CHIM4182 Chimie physique expérimentale	2 cr
<b>Discipline principale – Cours à option</b>	<b>9 cr</b>
CHIM3013 Chimie des eaux naturelles	3 cr
CHIM3313 Analyses spectrales en chimie	3 cr
CHIM3733 Chimie industrielle	3 cr
CHIM4013 Contaminants et santé humaine	3 cr
CHIM4153 Cinétique avancée	3 cr
CHIM4163 Chimie des polymères	3 cr
CHIM4433 Chimie organique avancée	3 cr
CHIM4443 Produits naturels	3 cr
CHIM4533 Aspects de chimie analytique	3 cr
<b>Disciplines connexes</b>	<b>30 crédits</b>
<b>Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>	<b>27 cr</b>
BICH2023 Éléments de biochimie	3 cr
FSCI3803 Gestion de la qualité	3 cr
FSCI2013 Environnement et monde	3 cr
FSCI3903 Pratique professionnelle	3 cr
MATH1073 Calcul différentiel	3 cr
MATH1173 Calcul intégral	3 cr
PHYS1173 Mécanique	3 cr
PHYS1373 Électricité et magnétisme	3 cr
STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie	3 cr
<b>Disciplines connexes – Cours à option</b>	<b>3 cr</b>
BIOL1123 Introduction à la biologie I	3 cr
BIOL1143 Anat. physiol. humaines I	3 cr
BIOL1223 Introduction à la biologie II	3 cr
BICH2413 Biologie moléculaire I	3 cr
BICH3843 Introduction au métabolisme	3 cr
BICH3913 Introduction aux protéines	3 cr
BIOL3393 Biométrie	3 cr
MATH2013 Suites, séries, calcul dans $\mathbb{R}^n$	3 cr
PHYS2523 Intro à ph mod. et optique ph.	3 cr
PHYS2963 Effets biol. des radiations	3 cr

#### 4. **La formation générale**

Cette partie de l'Énoncé de programme constitue la justification des moyens utilisés pour répondre aux exigences de la formation générale. Les cours, activités ou contenus de cours qui permettent la réalisation de chaque objectif sont décrits. Les cas où les cours de la formation fondamentale répondent aux exigences de la formation générale sont clairement indiqués et expliqués.

##### 4.1 **Initiation au travail intellectuel universitaire**

Cette formation est assurée par un cours récemment créé par la Faculté des sciences (FSCI1003 *Init. aux études en sciences*) qui permettra aux étudiantes et étudiants de se familiariser avec les bonnes habitudes de travail (étude, préparation des examens, prise de note, gestion du stress, etc.), l'emploi des ressources de la bibliothèque et enfin une partie plus spécifique aux disciplines scientifiques (rédaction de travaux, résolution de problèmes, carrières, etc.). Ce cours sera obligatoire en 1<sup>ère</sup> année.

##### 4.2 **Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation**

Cet objectif de formation générale est atteint par le cours FSCI2013 *Environnement et monde*, un cours créé par la Faculté des sciences. Ce cours permettra de prendre conscience des problèmes environnementaux qui affectent non seulement les pays développés mais aussi, et probablement de façon encore plus tragique, les sociétés en voie de développement, leurs réalités socio-culturelles et leurs enjeux géopolitiques.

##### 4.3 **Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne**

Cet objectif de formation générale est atteint par le cours de FSCI3903 *Pratique professionnelle*. Ce cours de la Faculté des sciences permettra aux étudiantes et aux étudiants de se familiariser avec les enjeux moraux, légaux, sociaux ainsi que les normes éthiques et déontologiques d'une pratique responsable de la profession scientifique.

##### 4.4. **Initiation à la multidisciplinarité et/ou à l'interdisciplinarité**

Aux cours disciplinaires en chimie s'ajoutent la formation dans les disciplines suivantes : biologie, biochimie, mathématique, physique, statistique. On compte aussi une formation dans une discipline siglée FSCI comprenant des cours sur l'environnement, l'éthique, la déontologie, la responsabilité sociale et certaines lois. Le programme, atteint donc cet objectif par les cours obligatoires suivants des disciplines connexes :

BICH2023 Éléments de biochimie  
 FSCI3803 Gestion de la qualité  
 FSCI2013 Environnement et monde  
 FSCI3903 Pratique professionnelle  
 MATH1073 Calcul différentiel  
 MATH1173 Calcul intégral  
 PHYS1173 Mécanique  
 PHYS1373 Électricité et magnétisme  
 STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie

Nous avons identifié le cours MATH1073 *Calcul différentiel* comme cours répondant à cet objectif pour les fins de la Feuille de route de l'étudiante ou de l'étudiant.

#### 4.5 Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences

De par sa nature, le programme atteint cet objectif par l'ensemble des cours de la formation fondamentale et particulièrement par les cours suivants :

CHIM1113 Chimie générale IA  
 CHIM1114 Introduction à la chimie générale IA  
 CHIM1123 Chimie générale IIA  
 CHIM2223 Chimie inorganique I  
 CHIM2413 Chimie organique I  
 CHIM2513 Intro à la chimie analytique  
 CHIM3123 Chimie physique I

Pour des fins administratives, nous avons identifié le cours CHIM1123 *Chimie générale IIA* comme celui répondant à l'OFG5 dans le cadre de la Feuille de route de l'étudiante ou de l'étudiant.

Le Département offre aussi des cours de service qui ne sont pas suivis par les étudiantes et étudiants du programme mais qui répondent à cet objectif :

CHIM1013 Chimie générale I  
 CHIM1014 Introduction à la chimie  
 CHIM1023 Chimie générale II  
 CHIM2082 Labo de méthodes chimiques  
 CHIM2613 Intro à la chimie organique  
 CHIM2633 Chimie organique IIA  
 CHIM2682 Labo de chimie organique I

#### 4.6 Sensibilité aux arts et lettres

L'étudiante ou l'étudiant devra choisir trois crédits de cours dans la banque de cours de formation générale sous la rubrique OFG6.

#### 4.7 Capacité de penser logiquement et de manière critique

Le programme dans son entier est basé sur des méthodes d'apprentissage ainsi que des activités pédagogiques amenant l'étudiant à penser logiquement et de manière critique. Cette approche est progressive; elle débute par la résolution de problèmes simples en 1<sup>ère</sup> année et culmine dans les cours avancés ainsi que dans le cadre des deux cours d'*Initiation à la recherche I et II* (CHIM4083 et CHIM4093). En effet, dans les cours avancés, les étudiants sont amenés à développer leur jugement et leur capacité d'analyse d'un problème ou de résultats expérimentaux.

#### 4.8 Capacité de s'exprimer en français

Cette formation sera évidemment fournie par les deux cours de français (FRAN1500 et FRAN1600) visant respectivement les aspects linguistiques écrits et oraux particulièrement requis dans les cours universitaires scientifiques et le marché du travail. Ces deux cours sont obligatoires dans la première année du programme.

#### 4.9 Capacité de s'exprimer en anglais

Nous exigeons que nos diplômées et diplômés atteignent le niveau ANGL1022. Ce niveau est demandé par pratiquement tous les autres programmes de spécialisation en sciences et dans d'autres programmes de l'Université. Si l'étudiante ou l'étudiant dépasse ce niveau dans le cadre du test de classement, elle ou il aura atteint l'OFG9 et devra choisir 3 crédits de cours au choix, à sa discrétion.

**Tableau IV – Formation générale et cours au choix  
(B.Sc. spécialisation en chimie)**

Formation générale et/ou cours au choix	Cours permettant d'atteindre l'OFG	Cours au choix*
<b>OFG 1 – Initiation au travail intellectuel universitaire:</b> atteint par un cours obligatoire de la Formation générale	FSCI1003 Init. aux études en sciences	
<b>OFG 2 – Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation:</b> atteint par un cours de formation fondamentale (disciplines connexes)	FSCI2013 Environnement et monde	X
<b>OFG 3- Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne:</b> atteint par un cours de formation fondamentale (disciplines connexes)	FSCI3903 Pratique professionnelle	X
<b>OFG 4 – Initiation à la multidisciplinarité et/ou à l'interdisciplinarité:</b> atteint par l'ensemble des cours obligatoires des disciplines connexes.	BICH2023 Éléments de biochimie FSCI3803 Gestion de la qualité FSCI2013 Environnement et monde FSCI3903 Pratique professionnelle MATH1073 Calcul différentiel MATH1173 Calcul intégral PHYS1173 Mécanique  PHYS1373 Électricité et magnétisme STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie	X
<b>OFG 5 – Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences:</b> atteint par l'ensemble des cours de la formation fondamentale mais particulièrement par les cours ci-contre.	CHIM1113 Chimie générale IA CHIM1114 Introduction à la chimie générale IA CHIM1123 Chimie générale IIA CHIM2223 Chimie inorganique I CHIM2413 Chimie organique I CHIM2513 Intro à la chimie analytique CHIM3123 Chimie physique I	X
<b>OFG 6 – Sensibilité aux arts et lettres :</b> atteint par un cours de la Banque de cours des objectifs de formation générale	BCOFG**	
<b>OFG 7 – Capacité de penser logiquement et de manière critique :</b> atteint par la réunion des contenus des cours de la formation fondamentale.	Réunion des contenus: CHIM4083 Initiation à la recherche I CHIM4093 Initiation à la recherche II	X
<b>OFG 8 – Capacité de s'exprimer en français:</b> atteint par les cours obligatoires de la formation linguistique	FRAN1500 Communication orale FRAN1600 Communication écrite	
<b>OFG 9 –Capacité de s'exprimer en anglais:</b> atteint par un cours de la formation générale	ANGL1022 (ou 3 crédits de cours au choix si le niveau ANGL1022 est dépassé au test de classement)	

\*Le programme de B.Sc. (spécialisation en chimie) tel que décrit dans cet énoncé permet à l'étudiante ou à l'étudiant d'atteindre cinq (5) des OFG par des cours de la formation fondamentale.

\*\* Renvoie à la Banque de cours des objectifs de formation générale.

## 5. Dérogation

Nos préoccupations principales sont :

- i) de proposer un programme de qualité offrant les meilleures perspectives d'emploi et d'accès aux études supérieures pour nos étudiantes et étudiants;
- ii) maintenir une qualité de travaux pratiques de haut niveau;
- iii) obtenir les agréments professionnels de la Société Canadienne de Chimie (SCC) et de l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ).

*Pour atteindre ces objectifs, l'UARD de chimie et biochimie demande la dérogation suivante : Que le programme de Baccalauréat ès sciences avec spécialisation en chimie compte 66 crédits de formation disciplinaire et que les 6 crédits additionnels soient consacrés à une formation pratique avancée. Par conséquent, que la formation générale compte 24 crédits et que le programme complet totalise 120 crédits.*

Nous nous préoccupons de la capacité de nos diplômés de se trouver des débouchés sur le marché du travail ou à poursuivre des études supérieures. Les employeurs potentiels recherchent des gens ayant une solide formation en chimie. Il est essentiel que la formation que nous offrons ait le niveau requis pour former des personnes compétentes qui répondront adéquatement aux besoins des employeurs et de la société en général. Dans certains domaines, seul le programme de spécialisation peut atteindre cet objectif essentiel au développement de notre société. Notre programme de spécialisation doit atteindre, à la fois, les normes des ordres et associations professionnels qui ouvrent la porte du marché du travail et doit être comparable à ceux offerts par les autres universités.

Le programme proposé représente une diminution importante par rapport au programme actuel qui exige un total de 131 crédits dont 110 de formation fondamentale. Il constitue un seuil minimal permettant de maintenir la qualité du programme et d'assurer aux diplômées et diplômés un accès au marché du travail et aux études supérieures. Cette évaluation se base sur deux arguments principaux : 1) exigences minimales de la Société canadienne de chimie (SCC) et de l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ); 2) des travaux pratiques de haute qualité essentiels à la pratique d'une science expérimentale.

Dans certaines provinces comme le Québec, la profession de la chimie est régie par un ordre professionnel. L'agrément du programme de spécialisation par cet organisme s'avère nécessaire donc pour permettre à nos diplômées et diplômés d'y exercer leur profession. Bien qu'il ne soit pas encore nécessaire d'obtenir l'agrément de tels organismes pour pratiquer au Nouveau-Brunswick, il nous apparaît primordial que la formation de nos diplômés soit reconnue dans les autres provinces afin de faciliter leur employabilité. Il s'agit pour ce programme non pas de cloisonner nos diplômés à un marché du travail restreint mais d'élargir, comme le veut l'université, le plus possible leurs horizons. Ainsi il serait judicieux pour notre université francophone de se conformer aux exigences de l'OCQ afin de permettre à nos diplômés de travailler au Québec, une province voisine où le marché de l'emploi dans le domaine industriel, pharmaceutique et environnementale est très fort. De plus, plusieurs pays reconnaissent la valeur des diplômes ayant reçu ces agréments (SCC et OCQ).

Comme on peut le constater, nous avons inclus les laboratoires dans les cours CHIM113, CHIM114 et CHIM1123. Dans ces cours, les travaux pratiques sont en appui à la matière théorique discutée en classe. Cependant, tous les autres laboratoires amènent de nouvelles connaissances en plus des concepts vus dans plusieurs cours. Certains laboratoires font appel à plusieurs sous-disciplines de la chimie plutôt qu'à une seule. Ceci permet une meilleure intégration de plusieurs sous-disciplines de la chimie et amène les étudiantes et étudiants à concevoir des expériences avec une vision plus large et à maîtriser des techniques diversifiées. Certains de ces laboratoires qui présentent des expériences de grande envergure ont une durée de 6 heures par semaine. Ce type de laboratoire n'est pas très répandu, mais selon notre expérience, il donne des résultats supérieurs au niveau de la capacité d'abstraction et de conceptualisation de nos étudiantes et de nos étudiants.

Ces grands laboratoires qui intègrent plusieurs sous-disciplines sont à l'avantage de l'institution non seulement pour les raisons pédagogiques discutées plus haut, mais aussi pour des raisons économiques. En effet, l'approche de la plupart des universités de

l'Atlantique est de jumeler des heures de travaux pratiques avec la majorité des cours offerts. Ceci entraîne une multiplication des sessions de laboratoire de plus courte durée, mais exige beaucoup plus de ressources humaines pour la préparation et l'enseignement. Ceci demande aussi un plus grand nombre de salles de travaux pratiques et le dédoublement de plusieurs instruments. En raison du très grand nombre de sessions de travaux pratiques, ce sont des chargés de laboratoire qui offrent ces cours au lieu des professeurs. À l'université de Moncton, nous n'avons pas accès à ce type de ressources humaines. Au lieu d'avoir un laboratoire pour chacune des sous-disciplines, nous avons choisi l'intégration de plusieurs sous-disciplines dans un même laboratoire et des expériences de plus grandes envergures ce qui permet de limiter de réduire les coûts (personnel, espace, équipement) et de donner une meilleure formation.

Éliminer des laboratoires avancés en raison d'un manque de crédits diminuerait d'une manière importante la valeur de cette formation. Ces laboratoires sont des outils pédagogiques forts précieux qui donnent une couleur à notre programme.

**Nous demandons donc de déroger à l'exigence de 30 crédits de formation générale afin de l'établir à 24 crédits. Nous sommes d'avis qu'il est plus important de maintenir les laboratoires prévus dans la formation fondamentale que d'offrir la formation générale complète.**

COMITÉ DES PROGRAMMES, UNIVERSITÉ DE MONCTON

PROPOSITION DE MODIFICATION D'UN PROGRAMME

Présenté par Faculté/École : Faculté des Sciences

le 28 juin 2010

Département : UARD de Chimie et de Biochimie

Nom du programme : Baccalauréat ès sciences, spécialisation en chimie, programme régulier

**Profil du programme** (Indiquer le tableau des cours [obligatoires, option, choix] et les crédits afférents par année du programme)

Programme actuel	Proposition de modification
<p><b>1<sup>re</sup> ANNÉE</b>  <b>OBLIGATOIRES 29 CR. MIN.</b></p> <p>CHIM1013<sup>(1)</sup> Chimie générale I  ou  CHIM1014 Introduction à la chimie  CHIM1023 Chimie générale II  CHIM1071 Labo de chimie générale I  CHIM1081 Labo de chimie générale II  FRAN1500 Communication orale  FRAN1600<sup>(2)</sup> Communication écrite  MATH1063 Analyse math. appliquée I  MATH1163 Analyse math. appliquée II  MATH1201 Labo d'analyse mathématique  PHYS1103 Mécanique et chaleur  PHYS1191 T.P. de mécani. et de chaleur  PHYS1303 Électricité et magnétisme  PHYS1391 T.P. d'électric. et magnétisme</p> <p><b>OPTION 3 CR.</b>  Choisir 3 crédits parmi les cours suivants :  INFO1001 Principes de programmation I  INFO1003 Initiation à l'ordinateur  STAT2643 Stat appliquée sc. de la vie  STAT2653 Statistique descriptive</p> <p><b>Total 32 CR. MIN.</b></p> <p>(1) L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM 1014 au lieu de CHIM 1013.  (2) Voir l'avis en page 43.</p>	<p><b>1<sup>re</sup> ANNÉE</b></p> <p><b>FORMATION FONDAMENTALE :</b>  <u><b>Discipline principale : cours obligatoires</b></u>  CHIM1113<sup>(1)</sup> Chimie générale IA 3 cr  ou  CHIM1114 Introduction à la chimie IA 4 cr  CHIM1123 Chimie générale IIA <u>3 cr</u>  <b>6 CR.</b></p> <p><u><b>Disciplines connexes : cours obligatoires</b></u>  MATH1073 Calcul différentiel 3 cr  MATH1173 Calcul intégral 3 cr  PHYS1173 Mécanique 3 cr  PHYS1373 Électricité et magnétisme <u>3 cr</u>  <b>12 CR.</b></p> <p><b>FORMATION GÉNÉRALE OU COURS AU CHOIX:</b>  FRAN1500<sup>(2)</sup> Communication orale 3 cr  FRAN1600<sup>(2)</sup> Communication écrite 3 cr  FSCI1003 Init. aux études en sciences 3 cr  Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'OFG 6, <i>Sensibilité aux arts et lettres</i> <u>3 cr</u>  <b>12 CR.</b></p> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL 30 CR.</b></p> <p>(1) L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM1114 au lieu de CHIM1113.  (2) Voir l'avis pour les exigences en français.</p>

**Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)**

<p><b>2<sup>e</sup> ANNÉE</b> <i>OBLIGATOIRES</i> 27 CR.</p> <p>CHIM2072 Labo de techniques chimiques CHIM2123 Intro à la chimie physique CHIM2213 Intro à la chimie inorganique CHIM2413 Chimie organique I CHIM2423 Chimie organique II CHIM2482 Labo de synthèses chimiques CHIM2513 Intro à la chimie analytique CHIM2582 Labo de solutions chimiques MATH2003 Analyse mathématique PHYS2523 Intro à ph mod. et optique ph.</p> <p><i>OPTION</i> 4 CR. Choisir 4 crédits parmi les cours BIOL.</p> <p><i>CHOIX</i> 3 CR.</p> <p style="text-align: right;"><i>Total</i> 34 CR.</p>	<p><b>2<sup>e</sup> ANNÉE</b></p> <p><b>FORMATION FONDAMENTALE :</b> <b><u>Discipline principale : cours obligatoires</u></b></p> <p>CHIM2072 Labo de techniques chimiques 2 cr CHIM2223 Chimie inorganique I 3 cr CHIM2413 Chimie organique I 3 cr CHIM2423 Chimie organique II 3 cr CHIM2482 Labo de synthèses chimiques 2 cr CHIM2513 Intro à la chimie analytique 3 cr CHIM2582 Labo de chimie analytique 2 cr CHIM3123 Chimie physique I 3 cr <b>21 CR.</b></p> <p><b><u>Discipline connexe : cours obligatoire</u></b></p> <p>STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie 3 cr <b>3 CR.</b></p> <p><b>FORMATION GÉNÉRALE ET COURS AU CHOIX :</b></p> <p>ANGL1022 Language, writing and reading (ou choisir 3 crédits de cours au choix si ce niveau d'ANGL est dépassé au test de classement) 3 cr Choisir 3 crédits de cours au choix 3 cr <b>6 CR.</b></p> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL 30 CR.</b></p>
<p><b>3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> ANNÉE</b></p> <p><i>OBLIGATOIRES</i> 27 CR.</p> <p>CHIM3182 Labo inorganique-physique CHIM3212 Éléments représentatifs CHIM3323 Chimie théorique/spectroscopie CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes CHIM3482 Labo d'analyse instrumentale CHIM3512 Analyse instrumentale CHIM3532 Analyse inorganique CHIM3582 Labo d'analyse inorganique CHIM4096 Initiation à la recherche CHIM4213 Éléments de transition</p> <p><i>OPTION</i> 32 CR. MIN.</p> <p>Choisir 20 crédits de chimie selon les critères suivants parmi les cours qui seront offerts : 5 crédits (minimum) de la liste A, 6 crédits de la liste B et 9 crédits parmi les cours des listes A, B ou C.</p> <p>Liste A CHIM3313 Analyses spectrales en chimie CHIM3472 Labo de synthèses organiques CHIM4313 Résonance magnétique nucléaire</p> <p>Liste B CHIM3113 Cinétique chimique CHIM3133 Polymères, colloïdes, surfaces</p> <p>Liste C CHIM2033 Chimie et l'environnement CHIM3733 Chimie industrielle CHIM4433 Chimie organique avancée CHIM4443 Produits naturels CHIM4533 Aspects de chimie analytique CHIM4592 Labo analytique avancée PHYS3413 Thermodynamique statistique</p>	<p><b>3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> ANNÉE</b></p> <p><b>FORMATION FONDAMENTALE :</b> <b><u>Discipline principale : cours obligatoires</u></b></p> <p>CHIM3143 Chimie physique II 3 cr CHIM3223 Chimie inorganique II 3 cr CHIM3283 Labo de chimie inorganique 3 cr CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes 3 cr CHIM3472 Labo de synthèses organiques 2 cr CHIM3513 Analyse instrumentale I 3 cr CHIM3542 Analyse instrumentale II 2 cr CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation 3 cr CHIM4083 Initiation à la recherche I 3 cr CHIM4093 Initiation à la recherche II 3 cr CHIM4182 Chimie physique expérimentale 2 cr <b>30 CR.</b></p> <p><b><u>Discipline principale : cours à option</u></b> <b>Choisir 9 crédits parmi les suivants:</b></p> <p>CHIM3013 Chimie des eaux naturelles 3 cr CHIM3313 Analyses spectrales en chimie 3 cr CHIM3733 Chimie industrielle 3 cr CHIM4013 Contaminants et santé humaine 3 cr CHIM4153 Cinétique avancée 3 cr CHIM4163 Chimie des polymères 3 cr CHIM4433 Chimie organique avancée 3 cr CHIM4443 Produits naturels 3 cr CHIM4533 Aspects de chimie analytique 3 cr <b>9 CR.</b></p> <p><b><u>Disciplines connexes : cours obligatoires</u></b></p> <p>BICH2023 Éléments de biochimie 3 cr FSCI3803 Gestion de la qualité 3 cr FSCI2013 Environnement et monde 3 cr FSCI3903 Pratique professionnelle 3 cr <b>12 CR.</b></p>

**Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)**

<p>Choisir 6 crédits de cours BICH dont BICH 2023, et 3 crédits parmi les cours suivants :</p> <p>BICH3413 Biologie moléculaire I          BICH3843 Introduction au métabolisme          BICH3913 Introduction aux protéines</p> <p>Choisir 6 crédits en humanités ou en sciences sociales parmi les cours ANGL, ECON, GEOG, HIST, PHIL, PSYC, SCPO ou SOCI.</p> <p><i>CHOIX</i> <span style="float: right;"><i>6 CR.</i></span></p> <p style="text-align: right;"><i>TOTAL</i> <span style="float: right;"><i>65 CR. MIN.</i></span></p> <p style="text-align: right;"><i>GLOBAL</i> <span style="float: right;"><i>131 CR. MIN.</i></span></p>	<p><b><u>Disciplines connexes: cours à option</u></b>  <b><u>Choisir 3 crédits parmi les cours suivants:</u></b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>BIOL1123 Introduction à la biologie I</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>BIOL1143 Anat. physiol. humaines I</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>BIOL1223 Introduction à la biologie II</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>BICH2413 Biologie moléculaire I</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>BICH3843 Introduction au métabolisme</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>BICH3913 Introduction aux protéines</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>BIOL3393 Biométrie</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>MATH2013 Suites, séries, calcul dans R<sup>n</sup></td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>PHYS2523 Intro. à ph mod. et optique ph.</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td>PHYS2963 Effets biol. des radiations</td><td style="text-align: right;">3 cr</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: right;"><b>3 CR.</b></td></tr> </table> <p><b>FORMATION GÉNÉRALE OU COURS AU CHOIX :</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Choisir 6 crédits de cours au choix</td><td style="text-align: right;"><u>6 cr</u></td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: right;"><b>6 CR</b></td></tr> </table> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL 60 CR.</b></p> <p style="text-align: right;"><b><u>GLOBAL 120 CR. MIN.</u></b></p> <p><b>Note importante</b> Les cours suivants ne peuvent pas être comptabilisés dans le programme: CHIM2803, CHIM2613, BICH2623, PHYS2273, BIOL1023, BIOL1033, MATH1153, MATH1113, MATH1123, MATH1403, MATH1413, MATH2413, MATH2433, MATH2493, STAT1403, STAT2653, STAT2633</p>	BIOL1123 Introduction à la biologie I	3 cr	BIOL1143 Anat. physiol. humaines I	3 cr	BIOL1223 Introduction à la biologie II	3 cr	BICH2413 Biologie moléculaire I	3 cr	BICH3843 Introduction au métabolisme	3 cr	BICH3913 Introduction aux protéines	3 cr	BIOL3393 Biométrie	3 cr	MATH2013 Suites, séries, calcul dans R <sup>n</sup>	3 cr	PHYS2523 Intro. à ph mod. et optique ph.	3 cr	PHYS2963 Effets biol. des radiations	3 cr		<b>3 CR.</b>	Choisir 6 crédits de cours au choix	<u>6 cr</u>		<b>6 CR</b>
BIOL1123 Introduction à la biologie I	3 cr																										
BIOL1143 Anat. physiol. humaines I	3 cr																										
BIOL1223 Introduction à la biologie II	3 cr																										
BICH2413 Biologie moléculaire I	3 cr																										
BICH3843 Introduction au métabolisme	3 cr																										
BICH3913 Introduction aux protéines	3 cr																										
BIOL3393 Biométrie	3 cr																										
MATH2013 Suites, séries, calcul dans R <sup>n</sup>	3 cr																										
PHYS2523 Intro. à ph mod. et optique ph.	3 cr																										
PHYS2963 Effets biol. des radiations	3 cr																										
	<b>3 CR.</b>																										
Choisir 6 crédits de cours au choix	<u>6 cr</u>																										
	<b>6 CR</b>																										

COMITÉ DES PROGRAMMES, UNIVERSITÉ DE MONCTON

MODIFICATION MAJEURE DE LA BANQUE DE COURS D'UNE DISCIPLINE

Nom du programme : Baccalauréat ès sciences (spécialisation, majeure, mineure en chimie)

Banque de cours actuelle		Banque de cours proposée		Le nouveau cours est-il l'équivalent* de l'ancien cours (oui/non)
<u>Sigle</u>	<u>Crédits</u>	<u>Sigle</u>	<u>Crédits</u>	
CHIM1013	3	CHIM1013	3	
		<b>CHIM1113</b>	3	
CHIM1014	4	CHIM1014	4	
		<b>CHIM1114</b>	4	
CHIM1023	3	CHIM1023	3	
		<b>CHIM1123</b>	3	
CHIM1071	1			
CHIM1081	1			
CHIM1613	3			
CHIM2033	3			
CHIM2072	2	CHIM2072	2	
CHIM2082	2	CHIM2082	2	
CHIM2123	3	<b>CHIM3123</b>	3	Oui
CHIM2213	3	<b>CHIM2223</b>	3	Oui
CHIM2413	3	CHIM2413	3	
CHIM2423	3	CHIM2423	3	
CHIM2482	2	CHIM2482	2	
CHIM2513	3	CHIM2513	3	
CHIM2582	2	CHIM2582	2	
CHIM2613	3	CHIM2613	3	
CHIM2633	3	CHIM2633	3	
CHIM2682	2	CHIM2682	2	
		<b>CHIM2803</b>	3	
		<b>CHIM3013</b>	3	
CHIM3113	3	<b>CHIM4153</b>	3	Oui
CHIM3133	3	<b>CHIM4163</b>	3	Oui
CHIM3182	2			
		<b>CHIM3283</b>	3	
CHIM3212	2			
CHIM3313	3	CHIM3313	3	
CHIM3323	3	<b>CHIM3143</b>	3	Oui
CHIM3423	3	CHIM3423	3	
CHIM3472	2	CHIM3472	2	
CHIM3482	2			
CHIM3512	2			
		<b>CHIM3513</b>	3	
CHIM3532	2	<b>CHIM3542</b>	2	Oui
CHIM3582	2			
		<b>CHIM3583</b>	3	
CHIM3733	3	CHIM3733	3	
		<b>CHIM4083</b>	3	
		<b>CHIM4093</b>	3	
CHIM4096	6			
		<b>CHIM4013</b>	3	
		<b>CHIM4182</b>	2	
CHIM4213	3	<b>CHIM3223</b>	3	Oui

Formulaire CPR-7 (Modification majeure de la banque de cours d'une discipline)

CHIM4313	3		
CHIM4433	3	CHIM4433	3
CHIM4443	3	CHIM4443	3
CHIM4533	3	CHIM4533	3
CHIM4592	2		

\*Si oui, le système va le considérer comme "équivalent" pour les fins d'exigences du programme.

COMITÉ DES PROGRAMMES, UNIVERSITÉ DE MONCTON

MODIFICATION À LA BANQUE DE COURS DE FORMATION GÉNÉRALE (OFG)

Nom du programme : B.Sc. Spécialisation chimie

Banque de cours actuelle d'OFG (objectifs de la formation générale)			Banque de cours proposée d'OFG (objectifs de la formation générale)		
<u>Sigle</u>	<u>Titre</u>	<u>Numéro d'OFG visé</u>	<u>Sigle</u>	<u>Titre</u>	<u>Numéro d'OFG visé</u>
			CHIM1113	Chimie générale IA	5
			CHIM1114	Introduction à la chimie IA	5
			CHIM1123	Chimie générale IIA	5
			CHIM3123	Chimie physique I	5
			CHIM2223	Chimie inorganique I	5
			CHIM2413	Chimie organique I	5
			CHIM2513	Intro à la chimie analytique	5
				Les cours de service suivants:	
			CHIM1013	Chimie générale I	5
			CHIM1014	Introduction à la chimie	5
			CHIM2082	Labo de méthodes chimiques	5
			CHIM2613	Intro à la chimie organique	5
			CHIM2633	Chimie organique IIA	5
			CHIM2682	Labo de chimie organique I	5
			CHIM2802	Éléments de chimie	5

Formulaire CPR-11

Nom :

NI :

Feuille de route pour le Baccalauréat ès sciences avec spécialisation en chimie

Tableau 1 : Tableau des cours par année

Première année (30 crédits)	Cr.	Note
<b>I. Formation fondamentale</b>		
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM1113 Chimie générale IA (Voir note 2) ou CHIM1114 Introduction à la chimie IA	3	
CHIM1123 Chimie générale IIA	3	OFG 5
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>		
MATH1073 Calcul différentiel	3	OFG 4
MATH1173 Calcul intégral	3	
PHYS1173 Mécanique	3	
PHYS1373 Électricité et magnétisme	3	
<b>II. Formation générale ou cours au choix (voir note 1)</b>		
FRAN1500 Communication orale	3	OFG 8
FRAN1600 Communication écrite	3	OFG 8
FSCI1003 Init. aux études en sciences	3	OFG 1
Choisir trois crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'OFG6 - <i>Sensibilité aux arts et lettres</i>	3	OFG 6

Deuxième année (30 crédits)	Cr.	Note
<b>I. Formation fondamentale</b>		
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM2072 Labo de techniques chimiques	2	
CHIM2223 Chimie inorganique I	3	
CHIM2413 Chimie organique I	3	
CHIM2423 Chimie organique II	3	
CHIM2482 Labo de synthèses chimiques	2	
CHIM2513 Intro à la chimie analytique	3	
CHIM2582 Labo de chimie analytique	2	
CHIM3123 Chimie physique I	3	
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoire</b>		
STAT 2673 Stat appliquée sc. de la vie	3	
<b>II. Formation générale et cours au choix</b>		
ANGL1022 Language, writing and reading (Voir note 3)	3	OFG 9
Choisir 3 crédits de cours au choix	3	

Troisième année (29 crédits)	Cr.	Note
<b>I. Formation fondamentale</b>		
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM3223 Chimie inorganique II	3	
CHIM3283 Labo de chimie inorganique	3	
CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes	3	
CHIM3472 Labo de synthèses organiques	2	
CHIM3513 Analyse instrumentale I	3	
CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation	3	
<b>Discipline principale – Cours à option (Voir note 4)</b>		
Choisir un cours parmi la liste de cours à option en chimie	3	
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>		
BICH2023 Éléments de biochimie	3	
FSCI3803 Gestion de la qualité	3	
FSCI2013 Environnement et monde	3	OFG 2

Quatrième année (31 crédits)	Cr.	Note
<b>I. Formation fondamentale</b>		
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM3143 Chimie physique II	3	
CHIM3542 Analyse instrumentale II	2	
CHIM4083 Initiation à la recherche I	3	OFG 7
CHIM4093 Initiation à la recherche II (Voir note 4)	3	
CHIM4182 Chimie physique expérimentale	2	
<b>Discipline principale – Cours à option (Voir note 5)</b>		
Choisir un cours parmi la liste de cours à option en chimie	3	
Choisir un cours parmi la liste de cours à option en chimie	3	
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoire</b>		
FSCI3903 Pratique professionnelle	3	OFG 3
<b>Disciplines connexes – Cours à option (Voir note 6)</b>		
Choisir un cours parmi la liste de cours à option des disciplines connexes	3	
<b>II. Formation générale ou cours au choix (Voir note 1)</b>		
Choisir 3 crédits de cours au choix	3	
Choisir 3 crédits de cours au choix Rapport du CPR au SAC	3	

**Tableau 2 – Cours exigés pour atteindre les objectifs de formation générale dans le programme Baccalauréat ès sciences avec spécialisation en chimie**

	Objectif de formation générale	Cours permettant l'atteinte de l'OFG	Cr.	Note
OFG 1	Initiation au travail intellectuel universitaire	FSCI 1003 Init. aux études en sciences	3	
OFG 2	Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation	FSCI 2013 Environnement et monde	3	
OFG 3	Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne	FSCI 3903 Pratique professionnelle	3	
OFG 4	Initiation à la multidisciplinarité et/ou l'interdisciplinarité	MATH1073 Calcul différentiel	3	
OFG 5	Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences	CHIM1123 Chimie générale IIA	3	
OFG 6	Sensibilité aux arts et lettres	Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours de formation générale pour satisfaire à cet objectif ( <a href="http://www.umoncton.ca">www.umoncton.ca</a> )	3	
OFG 7	Capacité de penser logiquement et de manière critique	CHIM4083 Initiation à la recherche I	3	
OFG 8	Capacité de s'exprimer en français	FRAN1500 Communication orale FRAN1600 Communication écrite	3 3	
OFG 9	Capacité de s'exprimer en anglais	ANGL1022 Language, writing and reading (ou 3 crédits de cours au choix si vous avez dépassé le niveau ANGL1022 au test de classement)	3	

Notes :

<sup>1</sup> Dans le cadre du programme de **B.Sc. avec spécialisation en chimie**, vous devez compléter **96 crédits de formation fondamentale et 24 crédits de formation générale et/ou cours au choix**. Les exigences de formation générale doivent répondre à neuf (9) objectifs de formation générale (OFG) lesquels sont décrits dans le tableau 2 ci-dessus. Chaque programme répond de façon unique aux neuf objectifs. Tantôt, ils se réalisent par des cours de la formation fondamentale, tantôt par des cours de la formation générale.

Dans le programme de chimie, la **formation fondamentale** permet de répondre à **5 OFG** :

OFG 2 au moyen du cours FSCI2013;  
OFG 3 au moyen du cours FSCI3903;  
OFG 4 au moyen du cours MATH1073;  
OFG 5 au moyen du cours CHIM1123;  
OFG 7 au moyen du cours CHIM4083.

Les cours obligatoires de la **formation générale** permettent de répondre à **trois (3) OFG** :

OFG 1 au moyen du cours FSCI1003;  
OFG 8 au moyen de deux (2) cours FRAN1500 et FRAN1600;  
OFG 9 au moyen du cours ANGL1022 (ou 3 crédits de cours au choix si vous avez dépassé le niveau ANGL1022 au test de classement).

Pour compléter la formation générale, vous devez choisir **3 crédits de cours** dans la **Banque de cours de formation générale** pour répondre à l'objectif **OFG 6**.

Pour compléter le cheminement de ce programme, vous devez suivre **15 crédits de cours au choix (en plus des 3 crédits au choix à suivre si vous avez atteint l'OFG 9 dans le cadre du test de classement ANGL)** dans n'importe quelle discipline offerte à l'Université pour satisfaire à l'exigence de 30 crédits de formation générale et cours au choix.

**Note importante : Les cours suivants ne peuvent pas être comptabilisés dans le programme :**

CHIM2803, CHIM2613, BICH2623, PHYS2273, BIOL1023, BIOL1033, MATH1153, MATH1113, MATH1123, MATH1403, MATH1413, MATH2413, MATH2433, MATH2493, STAT1403, STAT2653, STAT2633

<sup>2</sup> L'étudiant n'ayant pas le préalable à CHIM1113 (soit le cours terminal de chimie du secondaire) doit suivre CHIM1114.

<sup>3</sup> L'étudiante ou l'étudiant doit suivre le cours ANGL1022 mais si ce niveau a été dépassé au test de classement, l'OF9 est considéré atteint et elle ou il doit choisir 3 crédits de cours au choix à sa discrétion.

<sup>4</sup> Pour pouvoir s'inscrire au cours CHIM4093, le préalable CHIM4083 doit avoir été réussi avec une note d'au moins «C».

<sup>5</sup> Liste de cours à option de la discipline principale	<sup>6</sup> Liste de cours à option des disciplines connexes
CHIM3013 Chimie des eaux naturelles 3 cr	BIOL1123 Introduction à la biologie I 3 cr
CHIM3313 Analyses spectrales en chimie 3 cr	BIOL1143 Anat. physiol. humaines I 3 cr
CHIM3733 Chimie industrielle 3 cr	BIOL1223 Introduction à la biologie II 3 cr
CHIM4013 Contaminants et santé humaine 3 cr	BICH2413 Biologie moléculaire I 3 cr
CHIM4153 Cinétique avancée 3 cr	BICH3843 Introduction au métabolisme 3 cr
CHIM4163 Chimie des polymères 3 cr	BICH3913 Introduction aux protéines 3 cr
CHIM4433 Chimie organique avancée 3 cr	BIOL3393 Biométrie 3 cr
CHIM4443 Produits naturels 3 cr	MATH2013 Suites, séries, calcul dans $\mathbb{R}^n$ 3 cr
CHIM4533 Aspects de chimie analytique 3 cr	PHYS2523 Intro à ph mod. et optique ph. 3 cr
	PHYS2963 Effets biol. des radiations 3 cr

## Tableau de transition des cours CHIM (14 mars 2014)

Ce tableau est valide selon les conditions suivantes :

1. Les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années des programmes de chimie sont déployées en 2014.
2. Les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années des programmes de B.Sc.-B.Éd. sont déployées en 2014.
3. Les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années du programme B.A.-B.Éd. (primaire) sont déployées en 2014.

Comme le cours CHIM2803 est destiné exclusivement à ce programme, son entrée en vigueur peut être modifiée plus facilement.

### Nouveaux cours

Sigle	Titre	Date d'entrée en vigueur	Commentaires (s'il y a lieu)
CHIM1113	Chimie générale IA	Juillet 2014	
CHIM1114	Introduction à la chimie IA	Juillet 2014	
CHIM1123	Chimie générale IIA	Juillet 2014	
CHIM2223	Chimie inorganique I	Juillet 2014	Équivalent à CHIM2213
CHIM2803	Éléments de chimie	Juillet 2014	Exclusif à B.A.-B.Éd. (primaire)
CHIM3013	Chimie des eaux naturelles	Juillet 2015	
CHIM3123	Chimie physique I	Juillet 2015	Équivalent à CHIM2123
CHIM3143	Chimie physique II	Juillet 2015	Équivalent à CHIM3323
CHIM3223	Chimie inorganique II	Juillet 2015	Équivalent à CHIM4213
CHIM3283	Labo de chimie inorganique	Juillet 2015	
CHIM3513	Analyse instrumentale I	Juillet 2015	
CHIM3542	Analyse instrumentale II	Juillet 2015	Équivalent à CHIM3532
CHIM3583	Laboratoire d'instrumentation	Juillet 2015	
CHIM4013	Contaminants et santé humaine	Juillet 2015	
CHIM4083	Initiation à la recherche I	Juillet 2016	
CHIM4093	Initiation à la recherche II	Juillet 2016	
CHIM4153	Cinétique avancée	Juillet 2015	Équivalent à CHIM3113
CHIM4163	Chimie des polymères	Juillet 2015	Équivalent à CHIM3133
CHIM4182	Chimie physique expérimentale	Juillet 2015	

### Cours modifiés

Sigle	Titre	Date d'entrée en vigueur	Commentaires (s'il y a lieu)
CHIM1013	Chimie générale I	Juillet 2014	
CHIM1014	Introduction à la chimie	Juillet 2014	
CHIM1023	Chimie générale II	Juillet 2014	
CHIM2072	Labo de techniques chimiques	Juillet 2014	
CHIM2082	Labo de méthodes chimiques	Juillet 2014	
CHIM2413	Chimie organique I	Juillet 2014	
CHIM2423	Chimie organique II	Juillet 2014	
CHIM2482	Labo de synthèses chimiques	Juillet 2014	
CHIM2513	Intro à la chimie analytique	Juillet 2014	
CHIM2582	(changement de titre : Labo de chimie analytique)	Juillet 2014	
CHIM2613	Intro à la chimie organique	Juillet 2014	
CHIM2633	Chimie organique IIA	Juillet 2014	
CHIM2682	Labo de chimie organique I	Juillet 2014	
CHIM3313	Analyses spectrales en chimie	Juillet 2014	
CHIM3472	Labo de synthèses organiques	Juillet 2014	
CHIM3733	Chimie industrielle	Juillet 2014	
CHIM4533	Aspects de chimie analytique	Juillet 2014	

### Cours abolis

Sigle	Titre	Date d'abolition	Commentaires (s'il y a lieu)
CHIM1071	Labo de chimie générale	1 <sup>er</sup> juillet 2016	

		L28	
CHIM1081	Labo de chimie générale II	Juillet 2016	
CHIM1613	Éléments de la chimie humaine	Juillet 2014	
CHIM2033	Chimie et l'environnement	Juillet 2016	
CHIM2123	Intro à la chimie physique	Juillet 2014	Équivalent à CHIM3123
CHIM2213	Intro à la chimie inorganique	Juillet 2014	Équivalent à CHIM2223
CHIM3113	Cinétique chimique	Juillet 2014	Équivalent à CHIM4153
CHIM3133	Polymères, colloïdes, surfaces	Juillet 2015	Équivalent à CHIM4163
CHIM3182	Labo inorganique-physique	Juillet 2016	
CHIM3212	Éléments représentatifs	Juillet 2016	
CHIM3323	Chimie théorique/spectroscopie	Juillet 2015	Équivalent à CHIM3143
CHIM3482	Labo d'analyse instrumentale	Juillet 2016	
CHIM3512	Analyse instrumentale	Juillet 2016	
CHIM3532	Analyse inorganique	Juillet 2016	Équivalent à 3542
CHIM3582	Labo d'analyse inorganique	Juillet 2016	
CHIM4096	Initiation à la recherche	Juillet 2017	Est remplacé par CHIM4083+4093
CHIM4123	Thermodynamique chimique	Juillet 2016	
CHIM4213	Éléments de transition	Juillet 2015	Équivalent à CHIM3223
CHIM4233	Aspects de chimie inorganique	Juillet 2016	
CHIM4313	Résonance magnétique nucléaire	Juillet 2014	Option sans équivalence, ne se donne pas actuellement
CHIM4592	Labo analytique avancée	Juillet 2014	Option sans équivalence, ne se donne pas actuellement
CHIM4713	Aspects de la chimie appliquée	Juillet 2014	Option sans équivalence, ne se donne pas actuellement

**CPR-1-ÉNONCÉ DE PROGRAMME (PROGRAMMES SPÉCIALISÉS, COMBINÉS, ARTICULÉS,  
DE SPÉCIALISATION, DE MAJEURE ET BIDISCIPLINAIRE)**

**L'ÉNONCÉ DE PROGRAMME  
DOCUMENT-CADRE POUR LA RECONFIGURATION D'UN PROGRAMME EXISTANT**

---

**1. Identification du programme**

- 1.1 **Faculté:** Faculté des sciences
- 1.2 **Unité(s) responsable(s) du programme:** UARD de chimie et biochimie
- 1.3 **Titre du programme:** Baccalauréat ès sciences (majeure en chimie)
- 1.4 **Diplôme accordé:** B.Sc. (majeure en chimie)
- 1.5 **Date d'entrée en vigueur:** Septembre 2014

**2. Description générale du programme reconfiguré**

Cette partie de l'Énoncé de programme inclut : une brève description des objectifs du programme, des stratégies pédagogiques mises en œuvre et des résultats attendus pour les étudiantes et étudiants.

**2.1 Description des objectifs du programme (par ex. : *Ce programme vise à* etc.).  
Cette partie comprend aussi une explication des débouchés.**

Ce programme vise à donner une formation de base théorique et pratique dans le domaine de la chimie et à former des professionnels qui cherchent à comprendre la composition et la transformation de la matière dans différents milieux. Elles et ils seront appelés à élaborer des stratégies scientifiques pour apporter des solutions aux questions et problèmes actuels et ainsi mettre à profit leurs connaissances dans l'élaboration d'applications et de procédés visant notamment les produits pharmaceutiques, les matériaux, la surveillance du milieu, les diagnostics et traitements médicaux, la médecine légale, la biotechnologie ainsi que de nombreuses autres applications. Les chimistes peuvent être appelés à travailler sur le terrain, en laboratoire ou encore à effectuer des tâches de gestion, de consultation ou d'éducation. Ce programme permet aux diplômées et diplômés d'entrer directement sur le marché du travail dans des postes qui exigent une formation de base dans le domaine de la chimie. Il ne donne pas toutefois un accès direct aux études supérieures, ni l'agrément professionnel de la Société canadienne de chimie (SCC) ou celui de l'ordre des chimistes du Québec (OCQ).

La future professionnelle ou le futur professionnel pourra contribuer à différents domaines d'activités tels la protection de l'environnement, la gestion de projets, la participation à des programmes interdisciplinaires, l'offre de service d'information publique et de consultation. Comme sa formation n'est pas suffisante pour agir comme chimiste, elle ou il pourra agir comme scientifique de la chimie ayant atteint, dans le cadre de son programme, les objectifs spécifiques ci-dessous.

- ❖ **Intégration d'un minimum de notions théoriques des quatre grandes sous-disciplines de la chimie.** Le programme de la majeure en chimie est structuré de façon à permettre l'intégration des compétences de base dans les quatre grandes sous-disciplines de la chimie : la chimie analytique, la chimie organique, la chimie inorganique et la chimie physique. Ces connaissances de base pourront être complétées par une formation dans la mineure et dans les disciplines connexes, afin de lui donner une vision plus générale des questions auxquelles elle ou il sera confronté.
- ❖ **Acquisition de compétences pratiques.** Une formation en laboratoire est essentielle pour œuvrer dans un laboratoire ou encore pour comprendre, analyser et appliquer les connaissances. Le programme donne une formation obligatoire de base en chimie organique et en chimie analytique classique.
- ❖ **Développement des aptitudes de communication en sciences et la capacité à travailler en équipe.** Le dernier objectif concerne le développement des aptitudes de communication particulièrement dans le domaine des sciences, la capacité à travailler en équipe, l'acquisition de savoirs transversaux et l'intégration de ceux-ci dans la multidisciplinarité.

En terme de débouchés, les personnes diplômées pourront travailler comme scientifique, technologue ou consultant dans différents domaines – par exemple l’environnement, le traitement de l’eau, le travail de laboratoire, la pétrochimie, les pâtes et papier, l’énergie, l’océanographie, l’enseignement, la toxicologie, l’industrie alimentaire, l’agrochimie – et comme agent de développement économique et industriel ou comme agent de brevet. L’étendue des actions de ce professionnel pourrait s’accroître selon la formation acquise dans le programme de la mineure.

Fort de ces débouchés, elle ou il pourra œuvrer chez divers employeurs potentiels: l’industrie privée, les gouvernements et leurs différents ministères ou services gouvernementaux (par exemple, Ressources naturelles, Pêches et océans, Agriculture et agroalimentaire, Santé publique, Environnement, Défense nationale, Propriété intellectuelle et brevet), les conseils, les instituts (par exemple, IRZC), les bureaux d’expert-conseil, les organismes de protection de l’environnement, les collèges.

## **2.2 Description des stratégies pédagogiques pour atteindre les objectifs** (cours magistraux, stages, séminaires, etc.).

La formation en chimie fait appel à une gamme de stratégies pédagogiques qui varient selon la nature des cours. Ainsi, les cours théoriques comprennent principalement des présentations magistrales, des exposés oraux, des discussions ou encore la réalisation d’exercices. Les laboratoires, quant à eux, soulignent l’importance de l’aspect expérimental de cette science fondamentale. Ils permettent d’acquérir des techniques et de mettre en pratique les diverses connaissances acquises tout au long du baccalauréat. Les étudiantes et étudiants seront appelés à travailler en équipe au laboratoire ainsi que dans les cours. Les activités d’apprentissage sont également variées: comptes rendus, pratique d’exercices, lectures et analyses de textes, travaux de synthèse, travaux expérimentaux.

**2.3 Résultats attendus pour les étudiantes et étudiants.** Ces résultats sont généralement définis en fonction des connaissances et des compétences acquises par les diplômées et diplômés (p. ex. : *À la fin du programme, les diplômées et diplômés seront en mesure de etc.*).

À la fin de ce programme, les diplômées et diplômés seront en mesure de résoudre des problèmes ou des questions liés à la chimie. Ils pourront démontrer une intégration des savoirs et des pratiques, être capables de communiquer, de planifier, d’organiser et de travailler en équipes multidisciplinaires. Ils adopteront des comportements conformes à l’éthique et à la déontologie de la profession et accompliront ainsi leurs tâches et leurs responsabilités en vertu des lois provinciales et fédérales. Ils seront autonomes quant à leur développement professionnel et pourront acquérir de nouvelles compétences tout au long de leur carrière.

De façon plus détaillée, nos diplômées et diplômés seront capables de participer à des projets interdisciplinaires, concevoir et élaborer de nouvelles applications pour des produits industriels, médicaux ou environnementaux et améliorer les processus chimiques. Ils devraient également être en mesure d’évaluer des situations et proposer des correctifs chimiques; utiliser des ressources informatiques; procéder à des analyses de spécimens; élaborer, exécuter et analyser des protocoles expérimentaux simples; comprendre, interpréter et employer la littérature scientifique dans le domaine; classer et cataloguer de l’information reliée à des résultats expérimentaux; accumuler, compiler et interpréter des résultats expérimentaux; effectuer des tâches administratives liées au domaine; prendre part à l’élaboration de politiques et recommander des mesures correctives. Elles ou ils seront en mesure de travailler de façon autonome ou de s’incorporer et de collaborer dans une équipe. Inquisiteurs et curieux, ils manifesteront un grand intérêt pour les diverses disciplines scientifiques et atteindront un bon niveau de communication écrite et orale afin de pouvoir expliquer et vulgariser des notions de chimie et d’environnement auprès de leurs collaborateurs, leurs supérieurs hiérarchiques ou le public en général.

### 3. La formation fondamentale

Cette partie de l'Énoncé de programme constitue la justification de la formation fondamentale reconfigurée et inclut : les limites de la formation fondamentale dans le cadre de la discipline ou du champ d'études, les liens entre la discipline principale et les disciplines connexes et les cours exigés.

#### 3.1 Limites de la formation fondamentale dans le cadre de la discipline ou du champ d'études en lien avec les objectifs de la formation fondamentale et les stratégies utilisées pour les atteindre.

Les cours de base dans les différents domaines des sciences (chimie, biologie, math, physique) sont suivis en 1<sup>ère</sup> année. Ces cours visent à favoriser l'intégration et la rétention des étudiants au sein de la Faculté des sciences tout en soulignant la complémentarité des disciplines scientifiques. C'est à partir de la 2<sup>e</sup> année que le premier contact avec les sous-disciplines de la chimie aura lieu. Le programme de la majeure en chimie est structuré de façon à permettre l'intégration de compétences théoriques de base dans les quatre grandes sous-disciplines de la chimie : la chimie analytique, la chimie organique, la chimie inorganique et la chimie physique (voir le tableau ci-dessous). Cette formation de base ne répond pas aux exigences professionnelles de l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ) ni à celles de la Société canadienne de chimie (SCC). Le programme actuel de la majeure atteint le seuil minimum des exigences de la SCC mais avec la diminution du nombre de crédits disciplinaires de la majeure, il ne sera plus possible d'obtenir cet agrément. Par conséquent, la ou le scientifique détenteur d'une majeure en chimie ne pourra pas porter le titre de «chimiste» et ne pourra pas pratiquer comme tel dans plusieurs provinces canadiennes dont le Québec sous peine d'infraction à la loi.

Le programme offrira une formation de base théorique de 3 crédits chacun en chimie physique et en chimie inorganique donnant ainsi un aperçu de ces disciplines. Afin de mieux s'ajuster aux besoins du marché du travail, les formations en chimie organique et analytique seront légèrement plus avancées. Ainsi, la formation de base en chimie organique va offrir au moins les 6 crédits de cours théoriques (CHIM2413 *Chimie organique I* et CHIM2423 *Chimie organique II*) permettant de voir les différentes fonctionnalités et les mécanismes réactionnels de base. La formation pratique dans cette sous-discipline sera assurée par 3 crédits (CHIM2482 *Labo de synthèses chimiques* et la moitié du cours CHIM2072 *Labo de techniques chimiques*). Ces laboratoires sont basés sur des synthèses simples et la caractérisation de composés par des méthodes qualitatives de base. La 2<sup>e</sup> moitié du laboratoire CHIM2072 *Labo de techniques chimiques* apportera une formation pratique au niveau de mesures physico-chimiques de base. Les fondements de la chimie analytique et une introduction à la chimie instrumentale seront offerts à l'aide de six crédits de cours théoriques (CHIM2513 *Intro à la chimie analytique* et CHIM3513 *Analyse instrumentale I*) et d'un laboratoire de chimie analytique classique de deux crédits (CHIM2582 *Labo de chimie analytique*). L'étudiant qui voudra acquérir une formation un peu plus approfondie, en chimie instrumentale, par exemple, devra faire ses choix de cours optionnels dans ce domaine.

Au niveau des cours optionnels, les étudiants pourront ajouter 4 cours (12 crédits) de cours intermédiaires. La formation intermédiaire est acquise en 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année. Un projet de recherche expérimentale pourra être effectué pendant la 4<sup>e</sup> année (CHIM4083 *Initiation à la recherche I*/CHIM4093 *Initiation à la recherche II*) avec la permission du responsable du programme qui évaluera les capacités de l'étudiant à réaliser un tel projet. Ce projet de recherche permet la synthèse et l'intégration des connaissances globales acquises tout au long de la formation.

Tableau I – Liste des cours de chimie et leur rôle dans la formation

Sigle et Titre	Commentaire	Statut
CHIM1113 Chimie générale I A ou CHIM1114 Introduction à la chimie IA CHIM1123 Chimie générale IIA	1 <sup>ère</sup> année Cours de base en chimie. L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM1114 au lieu de CHIM1113.	Oblig
CHIM2072 Labo de techniques chimiques	2 <sup>e</sup> année : laboratoire offrant une 1 <sup>ère</sup> formation en chimie organique et en chimie-physique	Oblig
<b>Formation en chimie organique<sup>1</sup></b> CHIM2413 Chimie organique I CHIM2423 Chimie organique II CHIM2482 Labo de synthèses chimiques	2 <sup>e</sup> année : En incluant la moitié du labo CHIM2072, les cours de sigles 2000 offrent la formation minimale de base en chimie organique.	Oblig
<b>Formation en chimie analytique<sup>1</sup></b> CHIM2513 Intro à la chimie analytique CHIM2582 Labo de chimie analytique CHIM3513 Analyse instrumentale I	2 <sup>e</sup> année : Les cours CHIM2513 et CHIM 2582 sont des cours d'introduction à la chimie analytique classique. 3 <sup>e</sup> ou 4 <sup>e</sup> année Le cours CHIM3513 offre une formation théorique de base en chimie instrumentale.	Oblig
<b>Formation en chimie physique</b> CHIM3123 Chimie physique I	3 <sup>e</sup> année : introduction à la chimie physique	Oblig
<b>Formation en chimie inorganique</b> CHIM2223 Chimie inorganique I	3 <sup>e</sup> année : introduction à la chimie inorganique	Oblig
<b>Cours optionnels</b> CHIM3013 Chimie des eaux naturelles CHIM3143 Chimie physique II CHIM3223 Chimie inorganique II CHIM3283 Labo de chimie inorganique CHIM3313 Analyses spectrales en chimie CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes CHIM3472 Labo de synthèses organiques CHIM3542 Analyse instrumentale II CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation CHIM3733 Chimie industrielle CHIM4013 Contaminants et santé humaine CHIM4083 Initiation à la recherche I CHIM4093 Initiation à la recherche II CHIM4153 Cinétique avancée CHIM4163 Chimie des polymères CHIM4182 Chimie physique expérimentale CHIM4433 Chimie organique avancée CHIM4443 Produits naturels CHIM4533 Aspects de chimie analytique	Cours optionnels en chimie. Ces cours offrent une formation plus avancée dans les différentes sous-disciplines de la chimie et dans le domaine de la chimie environnementale.  Le projet d'initiation à la recherche est un choix possible avec la permission de la personne responsable du programme.	Option

<sup>1</sup>La chimie organique et la chimie analytique constituent les 2 grands champs d'expertise du Département qui s'expriment à travers l'enseignement ainsi que les axes de développement soit l'environnement et la chimie médicinale.

### 3.2 Apport des disciplines connexes à la formation fondamentale.

Plusieurs disciplines connexes sont essentielles à la formation de la professionnelle ou du professionnel de chimie. Effectivement, la chimie s'appuie directement sur les notions de mathématique et de physique. La formation en biochimie, quant à elle, apporte des connaissances qui permettront de mieux comprendre les systèmes biologiques et biochimiques dans lesquels les réactions chimiques ont lieu.

Les diplômées et diplômés du programme actuel, comme c'est le cas dans beaucoup de programmes de baccalauréat spécialisés scientifiques à travers le Canada, montrent une déficience au niveau de certaines habilités importantes pour les employeurs. La gestion de la qualité fait partie de ces déficiences. Nous introduisons donc, dans le programme reconfiguré, le cours FSCI3803 *Gestion de la qualité*. Ce cours n'est pas un cours de chimie proprement dit, il s'agit plutôt d'une formation statistique appliquée aux principes de base de contrôle et d'assurance de la qualité en laboratoire, en industrie de même qu'en regard aux normes (par exemple, les normes ISO).

**Tableau II Liste des cours des disciplines connexes**

Sigle et Titre	Commentaire	Statut
FSCI3803 Gestion de la qualité	3 <sup>e</sup> ou 4 <sup>e</sup> année Formation à la gestion de la qualité pour travailler en milieu industriel.	Oblig.
FSCI2013 Environnement et monde	3 <sup>e</sup> ou 4 <sup>e</sup> année Introduction à l'étude de l'environnement de la planète, réalités socio-culturelles et enjeux géopolitiques.	Oblig.
BICH2023 Éléments de biochimie ou FSCI3903 Pratique professionnelle	3 <sup>e</sup> ou 4 <sup>e</sup> année	Option
MATH1073 Calcul différentiel MATH1173 Calcul intégral	1 <sup>ère</sup> année Formation de base en math	Oblig.
PHYS1173 Mécanique PHYS1373 Électricité et magnétisme	1 <sup>ère</sup> année Formation de base en physique	Oblig.
STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie	Formation de base en statistique	Oblig.

**3.3 Liste des cours exigés : sigle, titre, objectifs et description des cours; statut des cours (obligatoire ou à option). (Faire accompagner du formulaire approprié.)**

**Tableau III  
Cours de la formation fondamentale du B.Sc. (majeure en chimie)**

	<b>Cr.</b>
<b>Formation fondamentale</b>	<b>66cr</b>
<b>Discipline principale</b>	<b>42cr</b>
<b>Discipline principale – Cours obligatoires</b>	<b>30 cr</b>
CHIM1113 Chimie générale IA ou CHIM1114 Introduction à la chimie IA	3 cr
CHIM1123 Chimie générale IIA	3 cr
CHIM2072 Labo de techniques chimiques	2 cr
CHIM2223 Chimie inorganique I	3 cr
CHIM2413 Chimie organique I	3 cr
CHIM2423 Chimie organique II	3 cr
CHIM2482 Labo de synthèses chimiques	2 cr
CHIM2513 Intro à la chimie analytique	3 cr
CHIM2582 Labo de chimie analytique	2 cr
CHIM3123 Chimie physique I	3 cr
CHIM3513 Analyse instrumentale I	3 cr
<b>Discipline principale – Cours à option</b>	<b>12 cr</b>
CHIM3013 Chimie des eaux naturelles	3 cr
CHIM3143 Chimie physique II	3 cr
CHIM3223 Chimie inorganique II	3 cr
CHIM3283 Labo de chimie inorganique	3 cr
CHIM3313 Analyses spectrales en chimie	3 cr
CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes	3 cr
CHIM3472 Labo de synthèses organiques	2 cr
CHIM3542 Analyse instrumentale II	2 cr
CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation	3 cr
CHIM3733 Chimie industrielle	3 cr
CHIM4013 Contaminants et santé humaine	3 cr
CHIM4083 Initiation à la recherche I <sup>1</sup>	3 cr
CHIM4093 Initiation à la recherche II <sup>1</sup>	3 cr
CHIM4153 Cinétique avancée	3 cr
CHIM4163 Chimie des polymères	3 cr
CHIM4182 Chimie physique expérimentale	2 cr
CHIM4433 Chimie organique avancée	3 cr
CHIM4443 Produits naturels	3 cr
CHIM4533 Aspects de chimie analytique	3 cr
<b>Disciplines connexes</b>	<b>24cr</b>
<b>Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>	<b>21 cr</b>
FSCI3803 Gestion de la qualité	3 cr
FSCI2013 Environnement et monde	3 cr
MATH1073 Calcul différentiel	3 cr
MATH1173 Calcul intégral	3 cr
PHYS1173 Mécanique	3 cr
PHYS1373 Électricité et magnétisme	3 cr
STAT 2673 Stat appliquée sc. de la vie	3 cr
<b>Disciplines connexes – Cours à option</b>	<b>3 cr</b>
BICH2023 Éléments de biochimie	3 cr
FSCI3903 Pratique professionnelle	3 cr

<sup>1</sup> Avec la permission de la personne responsable du programme

#### **4. La formation générale**

Cette partie de l'Énoncé de programme constitue la justification des moyens utilisés pour répondre aux exigences de la formation générale. Les cours, activités ou contenus de cours qui permettent la réalisation de chaque objectif sont décrits. Les cas où les cours de la formation fondamentale répondent aux exigences de la formation générale sont clairement indiqués et expliqués.

##### **4.1 Initiation au travail intellectuel universitaire**

Cette formation est assurée par un cours récemment créé par la Faculté des sciences (FSCI1003 *Init. aux études en sciences*) qui permettra aux étudiantes et étudiants de se familiariser avec les bonnes habitudes de travail (étude, préparation des examens, prise de note, gestion du stress, etc.), l'emploi des ressources de la bibliothèque et enfin une partie plus spécifique aux disciplines scientifiques (rédaction de travaux, résolution de problèmes, carrières, etc.). Ce cours sera obligatoire en 1<sup>ère</sup> année.

#### 4.2 Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation

Cet objectif de formation générale est atteint par le cours FSCI2013 *Environnement et monde*, un cours créé par la Faculté des sciences. Ce cours permettra de prendre conscience des problèmes environnementaux qui affectent non seulement les pays développés mais aussi, et probablement de façon encore plus tragique, les sociétés en voie de développement, leurs réalités socio-culturelles et leurs enjeux géopolitiques.

#### 4.3 Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne

Cet objectif de formation générale est atteint par le cours à option des disciplines connexes, FSCI3903 *Pratique professionnelle*. Si choisi, ce cours de la Faculté des sciences permettra de se familiariser avec les enjeux moraux, légaux, sociaux ainsi que les normes éthiques et déontologiques d'une pratique responsable de la profession scientifique. S'il n'est pas choisi, l'étudiante ou l'étudiant devra choisir trois crédits de cours dans la banque de cours de formation générale sous la rubrique OFG3.

#### 4.4. Initiation à la multidisciplinarité et/ou à l'interdisciplinarité

Aux cours disciplinaires en chimie s'ajoutent la formation dans les disciplines suivantes : biologie, biochimie, mathématique, physique, statistique. On compte aussi une formation dans une discipline siglée FSCI comprenant des cours sur l'environnement, l'éthique, la déontologie, la responsabilité sociale et certaines lois. Le programme, atteint donc cet objectif par l'ensemble des cours des disciplines connexes :

BICH2023 Éléments de biochimie  
 FSCI3803 Gestion de la qualité  
 FSCI2013 Environnement et monde  
 FSCI3903 Pratique professionnelle  
 MATH1073 Calcul différentiel  
 MATH1173 Calcul intégral  
 PHYS1173 Mécanique  
 PHYS1373 Électricité et magnétisme  
 STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie

Nous avons identifié le cours MATH1073 *Calcul différentiel* comme cours répondant à cet objectif pour les fins de la Feuille de route de l'étudiante ou de l'étudiant.

#### 4.5 Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences

De par sa nature, le programme atteint cet objectif par l'ensemble des cours de la formation fondamentale et particulièrement par les cours suivants :

CHIM1113 Chimie générale IA  
 CHIM1114 Introduction à la chimie générale IA  
 CHIM1123 Chimie générale IIA  
 CHIM2223 Chimie inorganique I  
 CHIM2413 Chimie organique I  
 CHIM2513 Intro à la chimie analytique  
 CHIM3123 Chimie physique I

Pour des fins administratives, nous avons identifié le cours CHIM2413 *Chimie organique I* comme celui répondant à l'OFG5 dans le cadre de la Feuille de route de l'étudiante ou de l'étudiant.

Le Département offre aussi des cours de service qui ne sont pas suivis par les étudiantes et étudiants du programme mais qui répondent à cet objectif :

CHIM1013 Chimie générale I  
 CHIM1014 Introduction à la chimie

CHIM1023 Chimie générale II  
 CHIM2082 Labo de méthodes chimiques  
 CHIM2613 Intro à la chimie organique  
 CHIM2633 Chimie organique IIA  
 CHIM2682 Labo de chimie organique I

#### 4.6 Sensibilité aux arts et lettres

L'étudiante ou l'étudiant devra choisir trois crédits de cours dans la banque de cours de formation générale sous la rubrique OFG6.

#### 4.7 Capacité de penser logiquement et de manière critique

Le programme dans son entier est basé sur des méthodes d'apprentissage ainsi que des activités pédagogiques amenant l'étudiant à penser logiquement et de manière critique. Cette approche est progressive; elle débute par la résolution de problèmes simples en 1<sup>ère</sup> année (CHIM1113 *Chimie générale IA* ou CHIM1114 *Introduction à la chimie générale IA* et CHIM1123 *Chimie générale IIA*) et culmine dans les cours avancés (tels CHIM2223 *Chimie inorganique I*, CHIM2413 *Chimie organique I*, CHIM2513 *Intro à la chimie analytique* et CHIM3123 *Chimie physique I*) ainsi que dans le cadre des deux cours à option *Initiation à la recherche I et II* (CHIM4083 et CHIM4093). En effet, dans les cours avancés, les étudiants sont amenés à développer leur jugement et leur capacité d'analyse d'un problème ou de résultats expérimentaux.

Pour des fins administratives, nous avons identifié le cours CHIM3123 *Chimie physique I* comme celui répondant à l'OFG7 dans le cadre de la Feuille de route de l'étudiante ou de l'étudiant.

#### 4.8 Capacité de s'exprimer en français

Cette formation sera évidemment fournie par les deux cours de français (FRAN1500 et FRAN1600) visant respectivement les aspects linguistiques écrits et oraux particulièrement requis dans les cours universitaires scientifiques et le marché du travail. Ces deux cours sont obligatoires dans la première année du programme.

#### 4.9 Capacité de s'exprimer en anglais

Nous exigeons que nos diplômées et diplômés atteignent le niveau ANGL1022. Ce niveau est demandé par pratiquement tous les autres programmes de spécialisation en sciences et dans d'autres programmes de l'Université. Si l'étudiante ou l'étudiant dépasse ce niveau dans le cadre du test de classement, elle ou il sera considéré comme ayant atteint l'OFG9 et devra choisir 3 crédits de cours au choix, à sa discrétion.

**Tableau IV – Formation générale et cours au choix (B.Sc. majeure en chimie)**

Formation générale et/ou cours au choix	Cours permettant d'atteindre l'OFG	Cours au choix*
<b>OFG 1 – Initiation au travail intellectuel universitaire:</b> atteint par un cours obligatoire de la formation générale	FSCI1003 Init. aux études en sciences	
<b>OFG 2 – Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation:</b> atteint par un cours de formation fondamentale (disciplines connexes)	FSCI2013 Environnement et monde	X
<b>OFG 3- Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne:</b> atteint par un cours à option des disciplines connexes ou par un cours de la formation générale	FSCI3903 Pratique professionnelle ou BCOFG**	X (si FSCI3903 a été suivi)
<b>OFG 4 – Initiation à la multidisciplinarité et/ou à l'interdisciplinarité:</b> atteint par l'ensemble des cours des disciplines connexes.	BICH2023 Éléments de biochimie FSCI3803 Gestion de la qualité FSCI2013 Environnement et monde FSCI3903 Pratique professionnelle MATH1073 Calcul différentiel MATH1173 Calcul intégral PHYS1173 Mécanique PHYS1373 Électricité et magnétisme STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie	X
<b>OFG 5 – Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences:</b> atteint par des cours obligatoires de la discipline principale.	CHIM1113 Chimie générale IA CHIM1114 Introduction à la chimie générale IA CHIM1123 Chimie générale IIA CHIM2223 Chimie inorganique I CHIM2413 Chimie organique I CHIM2513 Intro à la chimie analytique CHIM3123 Chimie physique I	X
<b>OFG 6 – Sensibilité aux arts et lettres :</b> atteint par un cours de la Banque de cours des objectifs de formation générale	BCOFG**	
<b>OFG 7 – Capacité de penser logiquement et de manière critique :</b> atteint par des cours obligatoires et la réunion des contenus de cours à option de la discipline principale.	CHIM1113 Chimie générale IA CHIM1114 Introduction à la chimie générale IA CHIM1123 Chimie générale IIA CHIM2223 Chimie inorganique I CHIM2413 Chimie organique I CHIM2513 Intro à la chimie analytique CHIM3123 Chimie physique I  et la réunion des contenus des cours à option: CHIM4083 Initiation à la recherche I CHIM4093 Initiation à la recherche II	X
<b>OFG 8 – Capacité de s'exprimer en français:</b> atteint par les cours obligatoires de la formation générale	FRAN1500 Communication orale FRAN1600 Communication écrite	
<b>OFG 9 –Capacité de s'exprimer en anglais:</b> atteint par un cours de la formation générale	ANGL1022 (ou 3 crédits de cours au choix si le niveau ANGL1022 est dépassé au test de classement)	

\*Le programme de B.Sc. (majeure en chimie) tel que décrit dans cet énoncé permet à l'étudiante ou à l'étudiant de suivre 12 ou 15 crédits de cours au choix puisque quatre (4) ou cinq (5) des OFG sont atteints par des cours de la formation fondamentale (et ce en plus des 3 crédits de cours au choix de l'étudiante ou l'étudiant qui dépasse le niveau d'ANGL1022 au test de classement).

\*\* Renvoi à la Banque de cours des objectifs de formation générale.

## **5. Dérogations**

Aucune dérogation spécifique au programme de la majeure n'est demandée.

## COMITÉ DES PROGRAMMES, UNIVERSITÉ DE MONCTON

PROPOSITION DE MODIFICATION D'UN PROGRAMMEPrésenté par Faculté/École : Sciences le 28 avril 2010Département : UARD de Chimie et de BiochimieNom du programme : Baccalauréat ès sciences (majeure en chimie)

Profil du programme (Indiquer le tableau des cours [obligatoires, option, choix] et les crédits afférents par année du programme)

Programme actuel	Proposition de modification
<p><b>1<sup>re</sup> ANNÉE</b>  <b>OBLIGATOIRES</b> 29 CR.  <b>MIN.</b>            CHIM1013 <sup>(1)</sup>Chimie générale I                              ou            CHIM1014 Introduction à la chimie            CHIM1023 Chimie générale II            CHIM1071 Labo de chimie générale I            CHIM1081 Labo de chimie générale II            FRAN1500 Communication orale            FRAN1600<sup>(2)</sup>Communication écrite            MATH1063 Analyse math. appliquée I            MATH1163 Analyse math. appliquée II            MATH1201 Labo d'analyse mathématique            PHYS1103 Mécanique et chaleur            PHYS1191 T.P. de mécani. et de chaleur            PHYS1303 Électricité et magnétisme            PHYS1391 T.P. d'électric. et magnétisme</p> <p><b>OPTION</b>            Choisir 3 crédits parmi les cours suivants :            INFO1001 Principes de programmation I            INFO1003 Initiation à l'ordinateur            STAT2643 Stat appliquée sc. de la vie            STAT2653 Statistique descriptive</p> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL</b> 32 CR.</p> <p><b>MIN.</b></p> <p><sup>(1)</sup> L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM1014 au lieu de CHIM1013.  <sup>(2)</sup> Voir l'avis en page 43.</p>	<p><b>1<sup>re</sup> ANNÉE</b></p> <p><b>FORMATION FONDAMENTALE :</b>  <b><u>Discipline principale : cours obligatoires</u></b>            CHIM1113<sup>(1)</sup> Chimie générale IA 3 cr                              ou            CHIM1114 Introduction à la chimie IA 3 cr            CHIM1123 Chimie générale IIA <u>3 cr</u>  <b>6 CR.</b></p> <p><b><u>Disciplines connexes : cours obligatoires</u></b>            MATH1073 Calcul différentiel 3 cr            MATH1173 Calcul intégral 3 cr            PHYS1173 Mécanique 3 cr            PHYS1373 Électricité et magnétisme <u>3 cr</u>  <b>12 CR.</b></p> <p><b>FORMATION GÉNÉRALE OU COURS AU CHOIX:</b>            FRAN1500<sup>(2)</sup> Communication orale 3 cr            FRAN1600<sup>(2)</sup> Communication écrite 3 cr            FSCI1003 Init. aux études en sciences <u>3 cr</u>  <b>9 CR.</b></p> <p><b>Cours de la mineure</b> 3 CR.</p> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL</b> 30 CR.</p> <p>(1) L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM1114 au lieu de CHIM1113.            (2) Voir l'avis pour les exigences en français.</p>

<p><b>2<sup>e</sup> ANNÉE</b></p> <p><b>OBLIGATOIRES</b> 27 CR.</p> <p>CHIM2072 Labo de techniques chimiques                      CHIM2213 Intro à la chimie inorganique                      CHIM2413 Chimie organique I                      CHIM2423 Chimie organique II                      CHIM2482 Labo de synthèses chimiques                      CHIM2513 Intro à la chimie analytique                      CHIM2582 Labo de solutions chimiques</p> <p><b>OPTION</b> 4 CR.                      Choisir 4 crédits parmi les cours BIOL.</p> <p><b>COURS DE LA MINEURE</b> 6 CR.</p> <p><b>CHOIX</b> 3 CR.</p> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL</b> 31 CR.</p>	<p><b>2<sup>e</sup> ANNÉE</b></p> <p><b>FORMATION FONDAMENTALE :</b>  <u><b>Discipline principale : cours obligatoires</b></u>                      CHIM2072 Labo de techniques chimiques 2 cr                      CHIM2413 Chimie organique I 3 cr                      CHIM2423 Chimie organique II 3 cr                      CHIM2482 Labo de synthèses chimiques 2 cr                      CHIM2513 Intro à la chimie analytique 3 cr                      CHIM2582 Labo de chimie analytique <u>2 cr</u>  <b>15 CR.</b></p> <p><b>FORMATION GÉNÉRALE OU COURS AU CHOIX :</b>                      ANGL1022 Language, writing and reading                      (ou choisir 3 crédits de cours au choix si ce niveau d'ANGL a été dépassé au test de classement) 3 cr                      Choisir crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'OFG6, <i>Sensibilité aux arts et lettres</i> <u>3 cr</u>  <b>6 CR.</b></p> <p><b>Cours de la mineure</b> 9 CR.</p> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL</b> 30 CR.</p>
<p><b>3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> ANNÉES</b></p> <p><b>OBLIGATOIRES</b> 8 CR.</p> <p>CHIM2123 Intro à la chimie physique                      CHIM3182 Labo inorganique-physique                      MATH2003 Analyse mathématique</p> <p><b>OPTION</b> 30 CR.                      Choisir 4 crédits en chimie analytique.</p> <p>CHIM3482 et CHIM3512                      ou                      CHIM3532 et CHIM3582</p> <p>Choisir un cours de chimie inorganique.</p> <p>CHIM3212 ou CHIM4213</p> <p>Choisir 3 crédits en chimie physique.</p> <p>CHIM3113 ou CHIM3133 ou                      CHIM3323</p> <p>Choisir 12 autres crédits en chimie, dont au moins un laboratoire, parmi les cours qui sont obligatoires ou à option au programme de spécialisation chimie.</p> <p>Choisir 3 crédits parmi les cours BICH.</p> <p>Choisir 6 crédits en humanités ou en sciences sociales parmi les cours ANGL, ECON, GEOG, HIST, PHIL, PSYC, SCPO ou SOCI.</p>	<p><b>3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> ANNÉE</b></p> <p><b>FORMATION FONDAMENTALE :</b>  <u><b>Discipline principale : cours obligatoires</b></u>                      CHIM2223 Chimie inorganique I 3 cr                      CHIM3123 Chimie physique I 3 cr                      CHIM3513 Analyse instrumentale I <u>3 cr</u>  <b>9 CR.</b></p> <p><u><b>Discipline principale : cours optionnels</b></u>  <b>Choisir 12 crédits de cours parmi les suivants :</b>                      CHIM3013 Chimie des eaux naturelles 3 cr                      CHIM3143 Chimie physique II 3 cr                      CHIM3223 Chimie inorganique II 3 cr                      CHIM3283 Labo de chimie inorganique 3 cr                      CHIM3313 Analyses spectrales en chimie 3 cr                      CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes 3 cr                      CHIM3472 Labo de synthèses organiques 2 cr                      CHIM3542 Analyse instrumentale II 2 cr                      CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation 3 cr                      CHIM3733 Chimie industrielle 3 cr                      CHIM4013 Contaminants et santé humaine 3 cr                      CHIM4153 Cinétique avancée 3 cr                      CHIM4163 Chimie des polymères 3 cr                      CHIM4182 Chimie physique expérimentale 2 cr                      CHIM4433 Chimie organique avancée 3 cr                      CHIM4443 Produits naturels 3 cr                      CHIM4533 Aspects de chimie analytique 3 cr                      CHIM4083<sup>3</sup> Initiation à la recherche I 3 cr                      CHIM4093<sup>3</sup> Initiation à la recherche II <u>3 cr</u>  <b>12 CR.</b></p> <p>(3) Avec la permission de la personne responsable du programme</p>

<i>COURS DE LA MINEURE</i>	21 CR.	<b><u>Disciplines connexes : cours obligatoires</u></b>	
		STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie	3 cr
<i>CHOIX</i>	3 CR.	FSCI3803 Gestion de la qualité	3 cr
		FSCI2013 Environnement et monde	<u>3 cr</u>
<i>TOTAL</i>	62 CR.		<b>9 CR.</b>
		<b><u>Disciplines connexes : cours à option</u></b>	
		Choisir un cours parmi les cours suivants :	
		BICH2023 Éléments de biochimie	3 cr
		FSCI3903 Pratique professionnelle	3 cr
			<b>3 CR.</b>
		<b>FORMATION GÉNÉRALE OU COURS AU CHOIX:</b>	
		<b><u>Cours obligatoires de formation générale</u></b>	
		Choisir 12 crédits de cours au choix	12 cr
		Choisir 3 crédits de cours au choix si le cours FSCI3903 a été suivi, sinon choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'OFG3 <i>Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne</i>	<u>3 cr</u>
			<b>15 CR.</b>
		<b>Cours de la mineure</b>	<b>12 CR.</b>
			<b>TOTAL 60 CR.</b>
			<b><u>GLOBAL 120 CR. MIN.</u></b>
		<b>Note importante</b> Les cours suivants ne peuvent pas être comptabilisés dans le programme: CHIM2803, CHIM2613, BICH2623, PHYS2273, BIOL1023, BIOL1033, MATH1153, MATH1113, MATH1123, MATH1403, MATH1413, MATH2413, MATH2433, MATH2493, STAT1403, STAT2653, STAT2633	

**\_Formulaire CPR-11a**

Nom :

NI :

**Feuille de route pour le programme de Baccalauréat ès sciences avec majeure en chimie****Tableau 1 : Tableau des cours par année**

Première année (30 crédits)	Cr.	Note
<b>I. Formation fondamentale</b>		
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM1113 Chimie générale IA (voir note 2) ou CHIM1114 Introduction à la chimie IA	3 ou 4	
CHIM1123 Chimie générale IIA	3	OFG7
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>		
MATH1073 Calcul différentiel	3	OFG4
MATH1173 Calcul intégral	3	
PHYS1173 Mécanique	3	
PHYS1373 Électricité et magnétisme	3	
<b>II. Formation générale ou cours au choix (Voir note 1)</b>		
FRAN1500 Communication orale	3	OFG 8
FRAN1600 Communication écrite	3	OFG 8
FSCI1003 Init. aux études en sciences	3	OFG 1
<b>III. Mineure</b>		
Choisir 3 crédits de cours de la mineure	3	

Deuxième année (30 crédits)	Cr.	Note
<b>I. Formation fondamentale</b>		
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM2072 Labo de techniques chimiques	2	
CHIM2413 Chimie organique I	3	OFG5
CHIM2423 Chimie organique II	3	
CHIM2482 Labo de synthèses chimiques	2	
CHIM2513 Intro à la chimie analytique	3	
CHIM2582 Labo de chimie analytique	2	
<b>II. Formation générale ou cours au choix (Voir note 1)</b>		
ANGL1022 Language, writing and reading (Voir la note 3)	3	OFG 9
Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'OFG6 - <i>Sensibilité aux arts et lettres</i>	3	OFG 6
<b>III. Mineure</b>		
Choisir 9 crédits de cours de la mineure	9	

Troisième année (30 crédits)	Cr.	Note
<b>I. Formation fondamentale</b>		
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM2223 Chimie inorganique I	3	
CHIM3123 Chimie physique I	3	
CHIM3513 Analyse instrumentale I	3	
<b>Discipline principale – Cours à option (Voir note 4)</b>		
Choisir 3 crédits de cours parmi la liste de cours à option en chimie	3	
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>		
FSCI3803 Gestion de la qualité	3	
FSCI2013 Environnement et monde	3	OFG 2
STAT2673 Stat appliquée sc. de la vie	3	
<b>II. Formation générale ou cours au choix (Voir note 1)</b>		
Choisir 3 crédits de cours au choix	3	
<b>III. Mineure</b>		
Choisir 6 crédits de cours de la mineure	6	

Quatrième année (30 crédits)	Cr.	Note
<b>I. Formation fondamentale</b>		
<b>A. Discipline principale – Cours à option (Voir note 4)</b>		
Choisir 9 crédits de cours parmi la liste de cours à option en chimie	9	
<b>B. Disciplines connexes – Cours à option</b>		
Choisir un cours parmi les deux suivants :	3	
BICH2023 Éléments de biochimie		
FSCI3903 Pratique professionnelle		
<b>II. Formation générale et cours au choix (Voir note 1)</b>		
Choisir 3 crédits de cours au choix si le cours FSCI3903 a été suivi, sinon choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'OFG3 - <i>Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne</i>	3	OFG3
Choisir 3 crédits de cours au choix	3	
Choisir 3 crédits de cours au choix	3	
Choisir 3 crédits de cours au choix	3	
<b>III. Mineure</b>		
Choisir 6 crédits de cours de la mineure	6	

**Tableau 2 – Cours exigés pour atteindre les objectifs de formation générale dans le programme Baccalauréat ès sciences avec majeure en chimie**

	Objectif de formation générale	Cours permettant l'atteinte de l'OFG	Cr.	Note
OFG 1	Initiation au travail intellectuel universitaire	FSCI1003 Init. aux études en sciences	3	
OFG 2	Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation	FSCI2013 Environnement et monde	3	Choisir 3 cr. de cours au choix
OFG 3	Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne	FSCI3903 Pratique professionnelle (cours à option) sinon choisir 3 crédits dans la Banque de cours de formation générale pour satisfaire à cet objectif	3	Choisir 3 cr. de cours au choix si FSCI3903 a été réussi
OFG 4	Initiation à la multidisciplinarité et/ou l'interdisciplinarité	MATH1073 Calcul différentiel	3	Choisir 3 cr. de cours au choix
OFG 5	Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences	CHIM2413 Chimie organique I	3	Choisir 3 cr. de cours au choix
OFG 6	Sensibilité aux arts et lettres	Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours de formation générale pour satisfaire à cet objectif (www.umoncton.ca)	3	
OFG 7	Capacité de penser logiquement et de manière critique	CHIM3123 Chimie physique I	3	Choisir 3 cr. de cours au choix
OFG 8	Capacité de s'exprimer en français	FRAN1500 Communication orale FRAN1600 Communication écrite	3 3	
OFG 9	Capacité de s'exprimer en anglais	ANGL1022 Language, writing and reading (ou 3 crédits de cours au choix si vous avez dépassé le niveau ANGL1022 au test de classement)	3	

Notes :

<sup>1</sup> Dans le cadre du **programme B.Sc. avec majeure en chimie**, vous devez compléter **66 crédits de formation fondamentale dans la majeure, 24 crédits de formation fondamentale dans la mineure et 30 crédits de formation générale et/ou cours au choix**. Les exigences de formation générale doivent répondre à neuf (9) objectifs de formation générale (OFG) lesquels sont décrits dans le tableau 2 ci-dessus. Chaque programme répond de façon unique aux neuf objectifs. Tantôt, ils se réalisent par des cours de la formation fondamentale, tantôt par des cours de la formation générale.

Dans le programme de chimie, la **formation fondamentale** permet de répondre à **4 ou 5 OFG** :

OFG 2 au moyen du cours FSCI2013;

OFG 3 au moyen du cours à option FSCI3903, sinon 3 crédits de cours dans la banque de cours des OFG3;

OFG 4 au moyen du cours MATH1073;

OFG 5 au moyen du cours CHIM2413;

OFG 7 au moyen du cours CHIM3123;

Les cours obligatoires de la **formation générale** permettent de répondre à **trois (3) OFG** :

OFG 1 au moyen du cours FSCI 1003;

OFG 8 au moyen de deux (2) cours FRAN 1500 et FRAN 1600;

OFG 9 au moyen du cours ANGL1022 (ou 3 crédits de cours au choix si vous avez dépassé ce niveau d'ANGL au test de classement).

Pour compléter la formation générale, vous devez choisir **3 ou 6 crédits** de cours de la **Banque de cours de formation générale** soit 3 crédits de cours de chaque rubrique suivante :

OFG3 (si le cours FSCI3903 n'a pas été suivi)

OFG6

Pour compléter le cheminement de ce programme, vous devez suivre **15 crédits de cours au choix (12 crédits si vous n'avez pas suivi le cours FSCI3903)** dans n'importe quelle discipline offerte à l'Université pour satisfaire à l'exigence de 30 crédits de formation générale et cours au choix. (Ces cours au choix sont en plus des 3 crédits que vous devez suivre si vous avez dépassé le niveau d'ANGL1022 au test de classement.)

**Note importante : Les cours suivants ne peuvent pas être comptabilisés dans le programme :** CHIM2803, CHIM2613, BICH2623, PHYS2273, BIOL1023, BIOL1033, MATH1153, MATH1113, MATH1123, MATH1403, MATH1413, MATH2413, MATH2433, MATH2493, STAT1403, STAT2653, STAT2633

<sup>2</sup>L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à CHIM1113 (soit le cours terminal de chimie du secondaire) doit suivre CHIM1114.

<sup>3</sup>L'étudiante ou l'étudiant doit suivre le cours ANGL1022 mais si ce niveau a été dépassé au test de classement, l'OFG9 est considéré atteint et elle ou il doit choisir 3 crédits de cours au choix à sa discrétion.

**<sup>4</sup> Liste de cours à option de la discipline principale**

CHIM3013	Chimie des eaux naturelles	3 cr
CHIM3143	Chimie physique II	3 cr
CHIM3223	Chimie inorganique II	3 cr
CHIM3283	Labo de chimie inorganique	3 cr
CHIM3313	Analyses spectrales en chimie	3 cr
CHIM3423	Stéréochimie et mécanismes	3 cr
CHIM3472	Labo de synthèses organiques	2 cr
CHIM3542	Analyse instrumentale II	2 cr
CHIM3583	Laboratoire d'instrumentation	3 cr
CHIM3733	Chimie industrielle	3 cr
CHIM4013	Contaminants et santé humaine	3 cr
CHIM4083	Initiation à la recherche I*	3 cr
CHIM4093	Initiation à la recherche II*	3 cr
CHIM4153	Cinétique avancée	3 cr
CHIM4163	Chimie des polymères	3 cr
CHIM4182	Chimie physique expérimentale	2 cr
CHIM4433	Chimie organique avancée	3 cr
CHIM4443	Produits naturels	3 cr
CHIM4533	Aspects de chimie analytique	3 cr

\*Avec la permission du responsable du programme. **Pour pouvoir s'inscrire au cours CHIM4093, le préalable CHIM4083 doit avoir été réussi avec une note d'au moins «C».**

CPR-IA-ÉNONCÉ DE PROGRAMME (MINEURE)

**L'ÉNONCÉ DE PROGRAMME**  
**DOCUMENT-CADRE POUR LA RECONFIGURATION D'UN PROGRAMME DE MINEURE**  
 (24 crédits)

---

**1. Identification du programme**

- 1.1 **Faculté:** Faculté des sciences
- 1.2 **Unité(s) responsable(s) du programme:** UARD de chimie et biochimie
- 1.3 **Titre du programme:** Mineure en chimie
- 1.4 **Diplôme accordé:** aucun
- 1.5 **Date d'entrée en vigueur:** Septembre 2014

**2. Description générale du programme reconfiguré**

Cette partie de l'Énoncé de programme inclut : une brève description des objectifs du programme, des stratégies pédagogiques mises en œuvre et des résultats attendus pour les étudiantes et étudiants.

**2.1 Description des objectifs du programme (par ex. : *Ce programme vise à* etc.).**  
Cette partie comprend aussi une explication des débouchés.

Le programme offre des connaissances de base dans le domaine de la chimie. Quelques sous-disciplines de la chimie seront abordées. Lorsque ce programme est suivi en combinaison avec un programme de majeure dans une discipline des sciences, il peut offrir une bonne complémentarité des disciplines. Le programme privilégie l'acquisition d'une capacité de conceptualisation et favorise le développement de la capacité de réflexion et d'auto-apprentissage.

**2.2 Description des stratégies pédagogiques pour atteindre les objectifs (cours magistraux, stages, séminaires, etc.).**

La formation en chimie fait appel à une gamme de stratégies pédagogiques qui varient selon la nature des cours. Le programme permet un premier contact avec quelques sous-disciplines de la chimie. Les cours théoriques comprennent principalement des présentations magistrales, des exposés oraux, des discussions ou encore la réalisation d'exercices. Les laboratoires, quant à eux, soulignent l'importance de l'aspect expérimental de cette science fondamentale et permettent d'intégrer et de mettre en pratique les connaissances acquises. Les étudiantes et étudiants seront appelés à travailler en équipe au laboratoire.

**2.3 Résultats attendus pour les étudiantes et étudiants. Ces résultats sont généralement définis en fonction des connaissances et des compétences acquises par les diplômées et diplômés (p. ex. : *À la fin du programme, les diplômées et diplômés seront en mesure de* etc.).**

Lorsque la mineure en chimie est combinée à une majeure en sciences, elle apportera une ouverture vers l'interdisciplinarité et une complémentarité des connaissances. Quelle que soit la majeure choisie, la formation scientifique apportera une façon de faire, de penser et de réfléchir.

**3. La formation fondamentale**

- 3.1 Limites de la formation fondamentale dans le cadre de la discipline ou du champ d'études en lien avec les objectifs de la formation fondamentale et les stratégies utilisées pour les atteindre.

Ce programme, comme tous les programmes de mineures, se limite à une exposition succincte de la discipline. Cette formation peut donner à l'étudiante ou à l'étudiant une appréciation très générale de la chimie après divers cours d'introduction à ses grands domaines.





Nom :

NI :

## Feuille de route pour la : Mineure en chimie

## Tableau des cours par année

Première année	Cr.	Note
<b>Formation fondamentale</b>		
<b>Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM1113 Chimie générale IA <sup>1</sup>	3	
ou	ou	
CHIM1114 Introduction à la chimie IA	4	
CHIM1123 Chimie générale IIA	3	

Deuxième année	Cr.	Note
<b>Formation fondamentale</b>		
<b>Discipline principale – Cours obligatoires</b>		
CHIM2413 Chimie organique I	3	
CHIM2513 Intro à la chimie analytique	3	

Troisième année	Cr.	Note
<b>Formation fondamentale</b>		
<b>Discipline principale – Cours à option</b>		
Choisir un cours parmi les 3 suivants :		
CHIM3123 Chimie physique I ou		
CHIM2223 Chimie inorganique I ou		
CHIM2423 Chimie organique II		
Choisir 3 crédits dans la liste de cours à option en chimie <sup>2</sup>	3	

Quatrième année	Cr.	Note
<b>Formation fondamentale</b>		
<b>Discipline principale – Cours à option</b>		
Choisir 6 crédits dans la liste de cours à option en chimie <sup>2</sup>	6	

<b>TOTAL</b>	<b>24 Cr.</b>	
--------------	---------------	--

<sup>1</sup> L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours (soit le cours terminal de chimie du secondaire) doit suivre CHIM1114 au lieu de CHIM1113.

<sup>2</sup>Liste des cours à option de la mineure.

Choisir neuf (9) crédits parmi les cours suivants:

CHIM3013 Chimie des eaux naturelles	3 cr
CHIM3123 Chimie physique I	3 cr
CHIM3223 Chimie inorganique II	3 cr
CHIM3313 Analyses spectrales en chimie	3 cr
CHIM3423 Stéréochimie et mécanismes	3 cr
CHIM3513 Analyse instrumentale I	3 cr
CHIM3733 Chimie industrielle	3 cr
CHIM4013 Contaminants et santé humaine	3 cr
CHIM4163 Chimie des polymères	3 cr
CHIM4433 Chimie organique avancée	3 cr
CHIM4443 Produits naturels	3 cr
CHIM4533 Aspects de chimie analytique	3 cr

Ou tout autre cours CHIM de niveau 3000 ou 4000 avec la permission de la personne responsable du programme

## 2. RECONFIGURATION DE LA SPÉCIALISATION EN PHYSIQUE

### **R : 13-CPR-140609**

*« Que dans le cadre du projet de la reconfiguration des programmes, le Comité des programmes recommande au Sénat académique les modifications proposées au Baccalauréat ès sciences (Spécialisation en physique). »*

Vote : unanime

#### **Proposition pour le Sénat académique**

*« Que dans le cadre du projet de la reconfiguration des programmes, le Sénat académique accepte les modifications proposées au Baccalauréat ès sciences (Spécialisation en physique). »*



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

25A/13-14



Le 4 mars 2014

VICE-RECTEUR À L'ENSEIGNEMENT  
ET À LA RECHERCHE

06 MARS 2014

UNIVERSITÉ DE MONCTON

VICE-RECTEUR À L'ENSEIGNEMENT  
ET À LA RECHERCHE

06 MARS 2014

UNIVERSITÉ DE MONCTON

Monsieur Neil Boucher  
Président  
Comité des programmes  
Vice-rectorat à l'enseignement et à la recherche  
Pavillon Taillon  
Université de Moncton

**Objet : Projet de reconfiguration du programme de spécialisation en physique**

Monsieur Boucher,

Par la présente, je vous achemine la 2<sup>e</sup> version du projet de reconfiguration du programme de spécialisation en physique.

Le document a été modifié selon les exigences du Comité des programmes. L'ensemble du programme a été revu pour amener la formation générale à 24 crédits et le programme complet à 120 crédits. La demande de dérogation a été révisée en conséquence, les objectifs manquants de deux cours ont été ajoutés et quelques coquilles ont été corrigées.

Espérant que cette nouvelle version pourra recevoir l'assentiment du Comité des programmes. Je demeure à votre disposition pour toute information complémentaire et vous prie d'agréer, Monsieur le Vice-recteur, mes salutations distinguées.

La vice-doyenne,  
Faculté des sciences

Louise Girard

PJ

CC : Monsieur Francis LeBlanc, doyen, Faculté des sciences

L'ÉNONCÉ DE PROGRAMME  
DOCUMENT-CADRE POUR LA RECONFIGURATION D'UN PROGRAMME EXISTANT



1. Identification du programme

- 1.1 Faculté : Sciences
- 1.2 Unité(s) responsable(s) du programme : Département de physique et d'astronomie
- 1.3 Titre du programme : Baccalauréat ès sciences (spécialisation en physique)
- 1.4 Diplôme accordé : B.Sc. (spécialisation en physique)
- 1.5 Date d'entrée en vigueur : Juillet 2014

2. Description générale du programme reconfiguré

Cette partie de l'énoncé de programme inclut : une brève description des objectifs du programme, des stratégies pédagogiques mises en œuvre et des résultats attendus pour les étudiantes et étudiants.

2.1 **Description des objectifs du programme (par ex. : *Ce programme vise à etc.*). Cette partie comprend aussi une explication des débouchés.**

Ce programme vise à préparer les étudiantes et étudiants qui désirent entreprendre une carrière scientifique (chercheur, programmeur scientifique, physicien médical, concepteur d'appareils scientifiques, enseignant, technologue spécialisé, représentant des ventes, météorologue, mathématicien, statisticien, etc.). Ce programme vise également à préparer les étudiantes et les étudiants à des études supérieures en physique ou dans des domaines connexes. Le programme doit donc comporter à la fois un volet théorique et un volet expérimental afin d'offrir une large gamme de carrières ou de programmes d'études graduées. Plusieurs branches importantes de la physique sont abordées; celles-ci sont énumérées plus bas.

Un programme en physique doit également comporter un nombre important de cours de mathématiques, car cette discipline est d'une importance capitale, surtout pour les cours théoriques en physique.

L'étudiante ou l'étudiant apprendra, à l'intérieur de la discipline principale, à utiliser des logiciels spécialisés tels, Maple, MatLab, LabView, Multisim, Igor, LiveMath, pour résoudre des problèmes théoriques, acquérir des données et contrôler des montages. Cette expertise est indispensable à toute carrière reliée à la physique.

Les cours de la discipline principale et des disciplines connexes vont amener le développement d'une pensée critique et permettront la résolution de problèmes complexes faisant appel à plusieurs sous-domaines de la physique.

2.2 **Description des stratégies pédagogiques pour atteindre les objectifs (cours magistraux, stages, séminaires, etc.).**

Les stratégies pédagogiques préconisées pour ce programme sont l'enseignement magistral, médiatisé et interactif, les travaux pratiques, la démonstration en salle de classe, l'expérimentation, la rédaction de rapports de laboratoire de haut niveau. Dans certains cours, les étudiantes et les étudiants sont également appelés à faire des présentations en classe.

2.3 **Résultats attendus pour les étudiantes et étudiants. Ces résultats sont généralement définis en fonction des connaissances et des compétences acquises par les diplômées et diplômés (p. ex. : *À la fin du programme, les diplômées et diplômés seront en mesure de etc.*).**

À la fin du programme de spécialisation en physique, les diplômées et les diplômés

## Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)

- 1) auront une connaissance des domaines fondamentaux de la physique (à divers niveaux, voir section 3);
- 2) auront acquis la capacité d'intégrer les concepts de différentes branches de la physique ou des disciplines connexes pour résoudre ou étudier certains problèmes;
- 3) seront capables d'utiliser des logiciels spécialisés tels, par exemple, Maple, MatLab, LabView, Multisim, Igor, LiveMath, pour résoudre des problèmes théoriques, acquérir des données et contrôler des montages;
- 4) seront en mesure de résoudre des problématiques faisant appel à diverses branches de la physique et des mathématiques;
- 5) pourront effectuer des travaux de laboratoire et élaborer des montages et des stratégies pour atteindre les objectifs recherchés;
- 6) seront capables d'utiliser et de développer du matériel informatique et technologique lié à la tâche d'une physicienne ou d'un physicien;
- 7) seront en mesure de rédiger des rapports et des articles de recherche;
- 8) seront capables de bien communiquer oralement;
- 9) auront une connaissance dans certaines disciplines connexes comme les mathématiques, la chimie et l'astronomie (à divers niveaux, voir section 3);
- 10) seront autonomes et capables d'entreprendre des projets de recherche avec un minimum de supervision.

### 3. **La formation fondamentale**

Cette partie de l'Énoncé de programme constitue la justification de la formation fondamentale reconfigurée et inclut : les limites de la formation fondamentale dans le cadre de la discipline ou du champ d'études, les liens entre la discipline principale et les disciplines connexes et les cours exigés.

Ce programme vise une formation à divers niveaux (de base, intermédiaire ou avancé) dans les différentes branches de la physique et de la mathématique ainsi que dans certaines disciplines connexes (astronomie et chimie). Un résumé du niveau des connaissances acquises à l'intérieur du programme est présenté ci-dessous.

#### **La formation dans la discipline principale :**

*Posséder une connaissance de niveau avancé en*

- mécanique (PHYS1173, PHYS2113, PHYS2143 et PHYS4103)
- électromagnétisme (PHYS1373, PHYS2371, PHYS2372, PHYS3303, PHYS3313 et PHYS4303)
- optique (PHYS2523, PHYS3593, PHYS3803 et PHYS4303)
- mécanique quantique (PHYS2523, PHYS3503, PHYS4503 et PHYS4513)

*Posséder une connaissance de niveau intermédiaire en*

- physique ondulatoire (PHYS2143 et PHYS2523)
- physique numérique (PHYS3593 et PHYS3903)
- physique expérimentale (plusieurs cours dont PHYS3583 et PHYS3593)
- thermodynamique (PHYS3423 et PHYS3413)
- physique de la matière condensée (PHYS4603)

*Posséder une connaissance de base en*

- relativité restreinte (PHYS3513)
- physique nucléaire (PHYS4753)

En plus de ces formations, l'étudiante ou l'étudiant pourra, selon les cours à option choisis, acquérir une connaissance de niveau avancé en physique expérimentale (PHYS4583 ou PHYS4903).

#### **La formation dans les disciplines connexes :**

*Posséder une connaissance de niveau intermédiaire en*

- calcul différentiel et intégral (MATH1073, MATH1173 et MATH2113)
- fonctions à plusieurs variables, suites et séries (MATH2013)
- analyse vectorielle (MATH2113)
- algèbre matricielle (MATH2613)
- équations différentielles (MATH3503)
- nombres et fonctions à variables complexes (MATH4303)

## Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)

*Posséder une connaissance de base en*

- astronomie (ASTR1043 ou ASTR3043 ou ASTR4043)
- chimie (CHIM1113 ou CHIM1114)

En plus de ces formations, l'étudiante ou l'étudiant pourra, via les cours à option, acquérir une connaissance de base en biologie ou en informatique ou, de niveau intermédiaire, en astronomie (ASTR3043 ou ASTR4043) ou en mathématiques (MATH4523 et MATH4743).

### **3.1 Limites de la formation fondamentale dans le cadre de la discipline ou du champ d'études en lien avec les objectifs de la formation fondamentale et les stratégies utilisées pour les atteindre.**

La physique est une discipline de formation qui est hautement pyramidale, c'est-à-dire que pour suivre des cours dans certaines branches de la physique il faut absolument avoir suivi un certain nombre de cours de physique et de mathématique au préalable. Cela fait en sorte que ce programme ne se prête pas bien à la reconfiguration proposée ce qui nous amène à la demande d'une dérogation (voir section 6). Les paramètres de la reconfiguration limitent fortement le nombre de branches de la physique étudiées dans ce programme. Par contre, pour être capable d'être admis dans un programme d'études supérieures, l'étudiante ou l'étudiant doit avoir suivi un nombre important de cours de troisième et de quatrième année.

### **3.2 Apport des disciplines connexes à la formation fondamentale.**

La mathématique : Le programme comprend un minimum de 21 crédits en mathématique, car cette discipline est cruciale pour la bonne compréhension de la physique. Durant sa progression dans le programme, l'étudiante ou l'étudiant aura à résoudre des problèmes mathématiques complexes et devra donc avoir une formation solide dans cette discipline.

L'astronomie : Le programme comprend un minimum de 3 crédits en astronomie, car nous désirons que l'étudiante ou l'étudiant ait **une connaissance de base** de l'univers et du rôle que la physique joue dans le domaine d'études qu'est l'astronomie.

La chimie: Le programme comprend un minimum de 3 crédits en chimie, car nous désirons donner des connaissances de base à nos étudiantes et étudiants puisque certains domaines de la physique nécessitent l'utilisation de procédés chimiques.

L'étudiante ou l'étudiant pourra aussi prendre, selon son choix, un cours de biologie ou d'informatique ou un cours supplémentaire de chimie ou de mathématique.

Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)

3.3 Liste des cours exigés : sigle, titre, objectifs et description des cours; statut des cours (obligatoire ou à option). (Faire accompagner du formulaire approprié.)

Tableau I - Formation fondamentale de la spécialisation en physique

	Cr.
<b>Formation fondamentale</b>	<b>96 cr</b>
<b>Discipline principale – Cours obligatoires</b>	<b>60 cr</b>
PHYS1173 Mécanique	3 cr
PHYS1373 Électricité et magnétisme	3 cr
PHYS2113 Principes de mécanique	3 cr
PHYS2143 Théorie des ondes	3 cr
PHYS2371 Électr., magnét. et optique	1 cr
PHYS2372 TP Électr., magnét. et optique	2 cr
PHYS2523 Intro à ph mod. et optique ph.	3 cr
PHYS3303 Électromagnétisme I	3 cr
PHYS3313 Électromagnétisme II	3 cr
PHYS3423 Thermodynamique	3 cr
PHYS3433 Thermodynamique statistique	3 cr
PHYS3503 Physique moderne	3 cr
PHYS3583 Physique expérimentale I	3 cr
PHYS3593 Physique expérimentale II	3 cr
PHYS3803 Optique moderne	3 cr
PHYS3903 Physique numérique	3 cr
PHYS4103 Mécanique théorique	3 cr
PHYS4303 Électrodynamique et optique	3 cr
PHYS4503 Mécanique quantique I	3 cr
PHYS4513 Mécanique quantique II	3 cr
PHYS4603 Phys. de la matière condensée	3 cr
<b>Discipline principale – Cours à option</b>	<b>6 cr</b>
PHYS3513 Relativité restreinte	3 cr
PHYS4203 Physique théorique	3 cr
PHYS4583 Physique expérimentale III	3 cr
PHYS4753 Physique nucléaire	3 cr
PHYS4903 Projet de fin d'études	3 cr
<b>Total de la discipline principale</b>	<b>66 cr</b>
<b>Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>	<b>24 cr</b>
CHIM1113 <sup>(1)</sup> Chimie générale IA	3 cr
MATH1073 Calcul différentiel	3 cr
MATH1173 Calcul intégral	3 cr
MATH2013 Suites, séries, calcul dans $\mathbb{R}^n$	3 cr
MATH2113 Calcul vectoriel, intégration	3 cr
MATH2613 Algèbre matricielle	3 cr
MATH3503 Équations différentielles I	3 cr
MATH4303 Fonction de var. complexe	3 cr
<b>Disciplines connexes – Cours à option (choisir 6 crédits parmi la liste suivante dont un minimum de 3 crédits ASTR) (ou tout autre cours avec la permission de la direction du département)</b>	<b>6 cr</b>
ASTR1043 Astronomie générale	3 cr
ASTR3043 Intro à l'astrophys. stellaire	3 cr
ASTR4043 Galaxies, cosmologie et obser.	3 cr
BIOL1113 Biologie générale I <u>ou</u> BIOL1123 Introduction à la biologie I	3 cr
CHIM1023 Chimie générale II <u>ou</u> CHIM1123 Chimie générale IIA	3 cr
INFO1101 Principes de programmation I	3 cr
MATH4523 Équations différentielles II	3 cr
MATH4743 Géométrie différentielle	3 cr
<b>Total des disciplines connexes</b>	<b>30 cr</b>

<sup>(1)</sup> L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM1114 au lieu de CHIM1113.

#### 4. La formation générale

Cette partie de l'Énoncé de programme constitue la justification des moyens utilisés pour répondre aux exigences de la formation générale. Les cours, activités ou contenus de cours qui permettent la réalisation de chaque objectif sont décrits. Les cas où les cours de la formation fondamentale répondent aux exigences de la formation générale sont clairement indiqués et expliqués.

Comme préambule, il faut premièrement mentionner que nos cours couvrent en partie ou en totalité certains volets de la formation générale. Par exemple, à l'intérieur de nos cours de laboratoire, nos étudiantes et étudiants ont à rédiger des rapports de laboratoire en français ce qui bonifie leur formation linguistique. Il faut aussi noter que puisqu'on utilise souvent des livres en anglais dans nos cours avancés, nos étudiantes et étudiants sont exposés à cette langue via leurs lectures.

Aussi, plusieurs des cours obligatoires de ce programme touchent à des notions de multidisciplinarité et/ou à l'interdisciplinarité (voir section 4.4 pour plus de détails). Évidemment, notre programme offre une formation en mathématiques et/ou sciences et développe la capacité de penser logiquement et de manière critique.

##### 4.1 Initiation au travail intellectuel universitaire

Cet objectif est atteint par un cours offert à toutes les étudiantes et tous les étudiants de la Faculté des Sciences: *FSCII003 Init. aux études en sciences*

##### 4.2 Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation

L'étudiante ou l'étudiant devra choisir un cours dans la banque de cours de formation générale pour satisfaire à cet objectif.

##### 4.3 Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne

L'étudiante ou l'étudiant devra choisir un cours dans la banque de cours de formation générale pour satisfaire à cet objectif.

##### 4.4 Initiation à la multidisciplinarité et/ou à l'interdisciplinarité

Cet objectif est atteint par les cours de disciplines connexes ASTR, CHIM et MATH qui sont obligatoires dans le programme. Parmi ceux-ci, nous retenons le cours *CHIM113 Chimie générale I* pour satisfaire à cet objectif dans le cadre de la Feuille de route.

##### 4.5 Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences

De par sa nature, le programme répond à cet objectif. L'étudiante ou l'étudiant inscrit à ce programme atteint cet objectif par le contenu de chacun des cours de la formation fondamentale. Parmi ceux-ci, nous retenons le cours *MATH1073 Calcul différentiel* pour satisfaire à cet objectif dans le cadre de la Feuille de route.

Pour les étudiantes et étudiants d'autres programmes, les cours *ASTR1043 Astronomie générale*, *PHYS1173 Mécanique* et *PHYS1373 Électricité et magnétisme* répondent à cet objectif et sont versés à la BCOFG.

##### 4.6 Sensibilité aux arts et lettres

L'étudiante ou l'étudiant devra choisir un cours dans la banque de cours de formation générale pour satisfaire à cet objectif.

##### 4.7 Capacité de penser logiquement et de manière critique

De façon générale, cet objectif est atteint par les cours ASTR, CHIM, MATH et PHYS suivis dans le programme. Parmi ceux-ci, nous retenons le cours *PHYS3503 Physique moderne* pour satisfaire à cet objectif dans le cadre de la Feuille de route. C'est un cours avancé où l'étudiante ou l'étudiant commence à apprendre les développements historiques des notions de la physique fondamentale et comment ces notions ont contribué à l'évolution de la physique moderne. Il ou elle apprend également comment on arrive à interpréter des résultats des expériences fondamentales qui ont profondément changé nos pensées en physique.

#### 4.8 Capacité de s'exprimer en français

Cet objectif est atteint par les cours:

- *FRAN1500 Communication orale*
- *FRAN1600 Communication écrite*

#### 4.9 Capacité de s'exprimer en anglais

Cet objectif est atteint par le cours *ANGL1022 Language, writing and reading* Si le niveau est dépassé au test de classement, l'OFG9 sera considéré atteint et l'étudiante ou l'étudiant devra choisir 3 crédits de cours au choix à sa discrétion.

Tableau II : Cours qui permettent d'atteindre les objectifs de la formation générale

	Cours permettant d'atteindre l'OFG	Cours au choix*
<b>OFG 1 – Initiation au travail intellectuel universitaire:</b> atteint par un cours obligatoire de la Formation générale.	FSCI1003 <i>Init. aux études en sciences</i>	
<b>OFG 2 – Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation:</b> atteint par un cours de la Banque de cours des objectifs de formation générale.	BCOFG <sup>1</sup>	
<b>OFG 3- Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne:</b> atteint par un cours de la Banque de cours des objectifs de formation générale.	BCOFG <sup>1</sup>	
<b>OFG 4 – Initiation à la multidisciplinarité et/ou à l'interdisciplinarité:</b> atteint par l'ensemble des cours obligatoires des disciplines connexes.	CHIM1113 <i>Chimie générale IA</i> ou CHIM1114 <i>Introduction à la chimie IA</i>	X
<b>OFG 5 – Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences:</b> atteint par l'ensemble des cours de la formation principale.	MATH1073 <i>Calcul différentiel</i>	X
<b>OFG 6 – Sensibilité aux arts et lettres :</b> atteint par un cours de la Banque de cours des objectifs de formation générale.	BCOFG <sup>1</sup>	
<b>OFG 7 – Capacité de penser logiquement et de manière critique :</b> atteint par l'ensemble des cours de la formation fondamentale incluant le cours d'initiation à la recherche.	PHYS3503 <i>Physique moderne</i>	X
<b>OFG 8 – Capacité de s'exprimer en français:</b> atteint par les cours obligatoires de la formation linguistique.	FRAN1500 <i>Communication orale</i> FRAN1600 <i>Communication écrite</i>	
<b>OFG 9 –Capacité de s'exprimer en anglais:</b> atteint par le cours obligatoire de formation générale ANGL1022	ANGL1022 <i>Language, writing and reading</i> (ou un cours au choix si ce niveau d'ANGL est dépassé au test de classement)	

\*Le programme de Baccalauréat ès sciences (spécialisation en physique) tel que décrit dans cet énoncé permet à l'étudiante ou à l'étudiant d'atteindre trois (3) des OFG sont atteints par des cours de la formation fondamentale.

<sup>1</sup> BCOFG renvoie à la Banque de cours des objectifs de formation générale.

## 5. Dérogation

### Les objectifs du programme de spécialisation

1. Offrir une formation fondamentale concurrentielle et à la hauteur de celle exigée partout pour un tel programme;
2. développer la capacité de résoudre des problèmes complexes de façon logique moyennant des méthodes mathématiques supérieures;
3. offrir une formation qui permettra l'accès à des activités professionnelles et/ou académiques en physique qui donnent les meilleures perspectives d'emploi;
4. donner une solide formation en physique sur une base de mathématiques avancées qui ouvre la voie aux études supérieures en physique théorique ainsi qu'en physique expérimentale.

Pour atteindre ces objectifs, l'UARD de physique demande la dérogation suivante :

*Que le programme de Baccalauréat ès sciences avec spécialisation en physique compte 66 crédits de formation disciplinaire et que les 6 crédits additionnels soient consacrés à une formation pratique avancée. Par conséquent, que la formation générale compte 24 crédits et que le programme complet totalise 120 crédits.*

### Contexte de la demande de dérogation

Ainsi, l'UARD de physique juge qu'il est impératif de garder au moins **66 crédits** de formation disciplinaire pour remplir ses objectifs de formation. Il est impératif également que cette formation contienne obligatoirement une composante importante de **travaux pratiques**. Ceci permettra à nos étudiantes et étudiants de toucher à quelques sous-disciplines de la physique pour les préparer adéquatement au marché du travail ainsi qu'aux études supérieures.

La formation en physique montre trois particularités : 1) comme pour les autres sciences fondamentales et expérimentales, une formation solide se base grandement sur des travaux pratiques afin d'expliquer les phénomènes physiques ainsi que pour intégrer les techniques et méthodes propres à l'expérimentation dans les différents sous-domaines; 2) elle est fondée également sur l'utilisation approfondie des méthodes mathématiques et, 3) elle se base sur une approche hautement pyramidale quant à la séquence des cours. Ainsi pour suivre les cours avancés en physique il faut absolument avoir réussi un certain nombre de cours de physique et de mathématique au préalable. En raison des particularités de la formation, on recherche un programme flexible qui offre un bon nombre de crédits de formation connexe ainsi qu'un bon choix de cours en physique et en mathématique.

Comme on peut le constater, nous avons inclus les laboratoires dans les cours ASTR4043, PHYS1173, PHYS1373, PHYS2113, PHYS2143, PHYS3903 et les cours de service PHYS2273, PHYS2963. Dans ces cours, les travaux pratiques sont en appui à la matière théorique discutée en classe. Cependant, le cours PHYS2372 *TP Électro, magnétisme, optique* et les cours avancés PHYS3583 *Physique expérimentale I*, PHYS3593 *Physique expérimentale II*, PHYS4583 *Physique expérimentale III* et PHYS4903 *Projet de fin d'études* sont essentiellement des laboratoires qui présentent de nouveaux contenus.

Ces cinq laboratoires sont d'importance primordiale :

1) Ils intègrent de nouvelles connaissances en plus des concepts vus dans plusieurs cours. Ceci permet une meilleure intégration de la physique théorique de plusieurs sous-disciplines et amène les étudiantes et étudiants à concevoir des expériences avec une vision plus large et à maîtriser des techniques diversifiées. Avec 6 heures de laboratoire par semaine pour 4 de ces cours, on peut dire que ce sont des expériences de grande envergure. Ce type de laboratoire n'est pas très répandu, mais selon notre expérience, il donne des résultats supérieurs au niveau de la capacité d'abstraction et de conceptualisation de nos étudiantes et de nos étudiants.

2) Nos cours de niveaux 3000 et 4000 sont donnés par alternance d'une année à l'autre (cyclage des cours). Ceci est nécessaire parce que les ressources humaines et les cohortes étudiantes sont insuffisantes pour donner tous les cours chaque année. Toutefois les laboratoires de physique expérimentale I, II et III ainsi que le projet de fin d'études seront offerts chaque année. Ceci permet aux étudiantes et étudiants de faire les 4 laboratoires en ordre (I, II, III puis le projet de fin d'études) et ils progressent ainsi au fur et à mesure à travers ces 4 laboratoires de plus en plus spécialisés. Ceci nous assure d'une meilleure cohésion pendant les travaux pratiques puisque tous les membres du groupe sont au même niveau. Cette approche a porté ses fruits jusqu'à maintenant et nous désirons la maintenir. Si nous devions jumeler cours et laboratoire, cette approche deviendrait tout à fait impossible.

3) Ces laboratoires sont aussi essentiels pour une majorité d'étudiantes et étudiants qui nous arrivent de l'extérieur du Canada pour des études supérieures. La plupart sont bien préparés au niveau théorique, mais ils ont des sérieuses lacunes en ce qui concerne la préparation pratique. Dans ces cas, nous imposons des cours propédeutiques de premier cycle (laboratoires avancés PHYS3583, PHYS3593, PHYS4583 et PHYS4903) afin de les préparer pour le programme de Maîtrise en physique. Ces cours servent de pont vers les études supérieures et amènent les étudiants et étudiantes au niveau requis. Puisqu'environ la moitié des étudiantes et étudiants de notre programme de maîtrise proviennent de l'international, ceci est critique pour la viabilité de ce programme.

4) Ces grands laboratoires qui intègrent plusieurs sous-disciplines sont à l'avantage de l'institution non seulement pour les raisons pédagogiques discutées plus haut, mais aussi pour des raisons économiques. En effet, l'approche de la plupart des universités de l'Atlantique est de jumeler des heures de travaux pratiques avec la majorité des cours offerts. Ceci entraîne une multiplication des sessions de laboratoire de plus courte durée, mais exige beaucoup plus de ressources humaines pour la préparation et l'enseignement. Ceci demande aussi un plus grand nombre de salles de travaux pratiques et le dédoublement de plusieurs instruments. En raison du très grand nombre de sessions de travaux pratiques, ce sont des chargés de laboratoire qui offrent ces cours au lieu des professeurs. À l'université de Moncton, nous n'avons pas accès à ce type de ressources humaines. Au lieu d'avoir un laboratoire pour chacune des sous-disciplines, nous avons choisi l'intégration de plusieurs sous-disciplines dans un même laboratoire ce qui permet de limiter le nombre de laboratoires et de réduire les coûts (personnel, espace, équipement).

Un des objectifs de notre programme est de donner une formation à nos étudiantes et étudiants qui tiennent compte de l'évolution du domaine. C'est ainsi qu'on propose dans notre programme avec spécialisation en

### **Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)**

physique les cours tels que le laboratoire de photonique (PHYS3593 *Physique expérimentale II*), le laboratoire de physique numérique (PHYS4203 *Physique théorique*) etc.. Dans ce dernier laboratoire, par exemple, les étudiantes ou étudiants apprennent le fonctionnement des logiciels de programmation et font de la programmation qui cible spécifiquement la résolution des problèmes physiques (mécanique, thermodynamique, circuit électrique). Ces compétences sont très utiles dans tous les domaines. Notre département se spécialise dans certains créneaux de recherche de notre institution comme la photonique et les matériaux avancés). Plusieurs étudiantes et étudiants profitent de cette expertise par entremise des expériences et des projets qu'on propose dans nos laboratoires avancés. L'entraînement de nos jeunes dans ces domaines émergents augmente leurs chances d'emploi et leur intérêt pour la recherche et les études supérieures. Enlever ces laboratoires avancés en raison d'un manque de crédits diminuera d'une manière importante la valeur de cette formation.

Dans des universités où les laboratoires sont fusionnés à des cours, les laboratoires sont habituellement de courte durée et dispensés par des chargés de laboratoire ou des techniciens tandis que dans notre département tous ces laboratoires avancés qui contiennent de nouvelles matières sont dispensés par des professeurs hautement spécialisés dans leurs domaines. Nos laboratoires d'une durée de six heures par semaine amènent l'étudiante ou l'étudiant à proposer et à développer de façon approfondie un projet expérimental lié au programme. Il l'amène beaucoup plus loin dans ses réflexions et sa compréhension. Ces laboratoires sont des outils pédagogiques forts précieux qui donnent une couleur à notre programme.

**Nous demandons donc de déroger à l'exigence de 30 crédits de formation générale afin de l'établir à 24 crédits. Nous sommes d'avis qu'il est plus important de maintenir les laboratoires prévus dans la formation fondamentale que d'offrir la formation générale complète.**

PROPOSITION DE MODIFICATION D'UN PROGRAMME

Présenté par Faculté/École : Sciences

le 7 mai 2010

Département : Physique et Astronomie

Nom du programme : B.Sc. (spécialisation en physique)

Profil du programme (Indiquer le tableau des cours [obligatoires, option, choix] et les crédits afférents par année du programme)

Programme actuel	Proposition de modification
<p><b>1<sup>re</sup> ANNÉE</b> <i>OBLIGATOIRES</i> 29 CR. MIN.</p> <p>CHIM1013<sup>(1)</sup> Chimie générale I ou CHIM1014 Introduction à la chimie CHIM1023 Chimie générale II CHIM1071 Labo de chimie générale I CHIM1081 Labo de chimie générale II FRAN1500 Communication orale FRAN1600<sup>(2)</sup> Communication écrite MATH1063 Analyse math. appliquée I MATH1163 Analyse math. appliquée II MATH1201 Labo d'analyse mathématique PHYS1103 Mécanique et chaleur PHYS1191 T.P. de mécani. et de chaleur PHYS1303 Électricité et magnétisme PHYS1391 T.P. d'électric. et magnétisme</p> <p><i>CHOIX</i> 3 CR.</p> <p><i>Total</i> 32 CR. MIN.</p> <p>(1) L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM1014 au lieu de CHIM1013. (2) Voir l'avis pour les exigences en français.</p>	<p><b>1<sup>re</sup> ANNÉE</b></p> <p><b>FORMATION FONDAMENTALE :</b> <b><u>Discipline principale : cours obligatoires</u></b></p> <p>PHYS1173 Mécanique 3 cr PHYS1373 Électricité et magnétisme 3 cr <b>6 CR.</b></p> <p><b><u>Disciplines connexes : cours obligatoires</u></b></p> <p>CHIM1113<sup>(1)</sup> Chimie générale IA 3 cr MATH1073 Calcul différentiel 3 cr MATH1173 Calcul intégral 3 cr <b>9 CR.</b></p> <p><b>FORMATION GÉNÉRALE :</b></p> <p>FRAN1500<sup>(2)</sup> Communication orale 3 cr FRAN1600<sup>(2)</sup> Communication écrite 3 cr FSCI1003 Init. aux études en sciences 3 cr</p> <p>Choisir 3 crédits de cours dans la banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'objectif 6, <i>Sensibilité aux arts et lettres</i> 3 cr</p> <p>Choisir 3 crédits de cours dans la banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'objectif 3, <i>Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne</i> 3 cr <b>15 CR.</b></p> <p><b>TOTAL 30 CR.</b></p> <p>(1) L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM1114 au lieu de CHIM1113 (2) Voir l'avis pour les exigences en français.</p>

**Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)**

**2<sup>e</sup> ANNÉE**

**OBLIGATOIRES** 27 CR.

BIOL1111 T.P. de biologie générale I  
 BIOL1113 Biologie générale I  
 MATH2003 Analyse mathématique  
 MATH2012 Analyse vectorielle  
 PHYS2114 Principes de mécanique  
 PHYS2133 Théorie des ondes  
 PHYS2192 T.P. de mécanique et ondes  
 PHYS2363 Électr., magnétisme, optique  
 PHYS2523 Intro à ph mod. et options ph.  
 PHYS3403 Thermodynamique

**OPTION** 3 CR.

Choisir 3 crédits parmi les cours suivants :  
 MATH2513 Algèbre matricielle appliquée  
 MATH3473 Algèbre linéaire

**CHOIX** 3 CR.

*Total* 33 CR.

**3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> ANNÉES**

**OBLIGATOIRES** 48 CR.

MATH3503 Équations différentielles I  
 MATH4303 Fonction de var. complexe  
 MATH4523 Équations différentielles II  
 PHYS3306 Électromagnétisme  
 PHYS3413 Thermodynamique statistique  
 PHYS3503 Physique moderne  
 PHYS3583 Physique expérimentale I  
 PHYS3593 Physique expérimentale II  
 PHYS4103 Mécanique théorique I  
 PHYS4113 Mécanique théorique II  
 PHYS4303 Électrodynamique et optique  
 PHYS4503 Mécanique quantique I  
 PHYS4513 Mécanique quantique II  
 PHYS4583 Physique expérimentale III  
 PHYS4603 Physique de l'état solide

**OPTION** 15 CR.

Choisir 12 crédits parmi les cours suivants :  
 MATH4723 Élé. analyse fonctionnelle  
 MATH4743 Géométrie différentielle  
 ASTR2043 Astrophysique et sc spatiales  
 PHYS3513 Relativité  
 PHYS3803 Optique moderne  
 PHYS4203 Physique théorique  
 PHYS4593 Physique expérimentale IV  
 PHYS4753 Intro à la physique nucléaire  
 ou toute autre cours autorisé par le ou la

**2<sup>e</sup> ANNÉE**

**FORMATION FONDAMENTALE :**

**Discipline principale : cours obligatoires**

PHYS2113 Principes de mécanique 3 cr  
 PHYS2143 Théorie des ondes 3 cr  
 PHYS2371 Électr., magnét. et optique 1 cr  
 PHYS2372 TP Électr., magnét. et optique 2 cr  
 PHYS2523 Intro à ph mod. et optique ph. 3 cr  
 PHYS3423 Thermodynamique 3 cr  
**15 CR.**

**Disciplines connexes : cours obligatoires**

MATH2013 Suites, séries, calcul dans  $\mathbb{R}^n$  3 cr  
 MATH2113 Calcul vectoriel, intégration 3 cr  
 MATH2613 Algèbre matricielle 3 cr  
**9 CR.**

**FORMATION GÉNÉRALE:**

ANGL1022 Language writing and reading 3 cr

Choisir 3 crédits de cours dans la banque  
 de cours des objectifs de formation générale pour  
 satisfaire à l'objectif 2, *Ouverture à l'Autre*  
*et/ou internationalisation* 3 cr

**6 CR.**

**TOTAL 30 CR.**

**3<sup>e</sup> ANNÉE**

**FORMATION FONDAMENTALE :**

**Discipline principale : cours obligatoires**

Choisir 21 crédits (7 cours) parmi la liste A 21cr  
**21 CR.**

**Discipline principale : cours à option**

Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste B 3 cr  
**3 CR.**

**Disciplines connexes : cours obligatoire**

Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste C 3 cr  
**3 CR.**

**Disciplines connexes : cours à option**

Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste D  
 (au moins 3 crédits d'ASTR doivent être  
 suivis en 3<sup>e</sup> ou en 4<sup>e</sup> année): 3 cr  
**3 CR.**

**TOTAL 30 CR.**

**4<sup>e</sup> ANNÉE**

**FORMATION FONDAMENTALE :**

**Discipline principale : cours obligatoires**

Choisir 18 crédits (6 cours) parmi la liste A 18cr  
**18 CR.**

**Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)**

responsable du programme.		<b>Discipline principale : cours à option</b>	
Choisir au moins 3 crédits parmi BIOL, CHIM, Génie, INFO, MATH, ASTR1043, STAT en consultation avec le Département de physique et d'astronomie.		Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste B	
		<u>3 cr</u>	
		<b>3 CR.</b>	
		<b>Disciplines connexes : cours obligatoire</b>	
		Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste C	
		<u>3 cr</u>	
		<b>3 CR.</b>	
		<b>Disciplines connexes : cours à option</b>	
		Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste D (au moins 3 crédits d'ASTR doivent être suivis en 3 <sup>e</sup> ou en 4 <sup>e</sup> année)	
		<u>3 cr</u>	
		<b>3 CR.</b>	
		<b>COURS AU CHOIX :</b>	
		Choisir 3 crédits de cours au choix	
		<u>3 cr</u>	
		<b>3 CR.</b>	
		<b>TOTAL 30 CR.</b>	
		<b>GLOBAL 120 CR.</b>	
		<b>Liste A</b>	
		PHYS3303 Électromagnétisme I 3 cr	
		PHYS3313 Électromagnétisme II 3 cr	
		PHYS3433 Thermodynamique statistique 3 cr	
		PHYS3503 Physique moderne 3 cr	
		PHYS3583 Physique expérimentale I 3 cr	
		PHYS3593 Physique expérimentale II 3 cr	
		PHYS3803 Optique moderne 3 cr	
		PHYS3903 Physique numérique 3 cr	
		PHYS4103 Mécanique théorique 3 cr	
		PHYS4303 Électrodynamique et optique 3 cr	
		PHYS4503 Mécanique quantique I 3 cr	
		PHYS4513 Mécanique quantique II 3 cr	
		PHYS4603 Phys. de la matière condensée <u>3 cr</u>	
		<b>Liste B</b>	
		PHYS3513 Relativité restreinte 3 cr	
		PHYS4203 Physique théorique 3 cr	
		PHYS4583 Physique expérimentale III 3 cr	
		PHYS4753 Physique nucléaire 3 cr	
		PHYS4903 Projet de fin d'études 3 cr	
		<b>Liste C</b>	
		MATH3503 Équations différentielles I 3 cr	
		MATH4303 Fonction de var. complexe <u>3 cr</u>	
		<b>Liste D</b>	
		ASTR1043 Astronomie générale 3 cr	
		ASTR3043 Intro à l'astrophys. stellaire 3 cr	
		ASTR4043 Galaxies, cosmologie et obser. 3 cr	
		BIOL1113 Biologie générale I 3 cr	
		ou	
		BIOL1123 Introduction à la biologie I 3 cr	
		CHIM1023 Chimie générale II 3 cr	
		ou	
		CHIM1123 Chimie générale IIA 3 cr	
		INFO1101 Principes de programmation I 3 cr	
		MATH4523 Équations différentielles II 3 cr	
		MATH4743 Géométrie différentielle 3 cr	

**Formulaire CPR-2 (Proposition de modification d'un programme)**

	<p>ou tout autre cours avec la permission de la direction du département.</p>
--	---

COMITÉ DES PROGRAMMES, UNIVERSITÉ DE MONCTON

MODIFICATION MAJEURE DE LA BANQUE DE COURS D'UNE DISCIPLINE

Nom du programme : Baccalauréat spécialisation physique, Majeure physique.

Banque de cours actuelle		Banque de cours proposée		Le nouveau cours est-il <u>l'équivalent*</u> de l'ancien cours (oui/non)
<u>Sigle</u>	<u>Crédits</u>	<u>Sigle</u>	<u>Crédits</u>	
ASTR1043	3	ASTR1043	3	
ASTR2043	3			
ASTR3041	1			
ASTR4042	2			
		<b>ASTR3043</b>	<b>3</b>	
		<b>ASTR4043</b>	<b>3</b>	

\*Si oui, le système va le considérer comme "équivalent" pour les fins d'exigences du programme.

## Formulaire CPR-7 (Modification majeure de la banque de cours d'une discipline)

## COMITÉ DES PROGRAMMES, UNIVERSITÉ DE MONCTON

MODIFICATION MAJEURE DE LA BANQUE DE COURS D'UNE DISCIPLINE

Nom du programme : B.Sc. (spéc. physique), B.Sc. (maj. physique) et mineure en physique

Banque de cours actuelle		Banque de cours proposée		Le nouveau cours est-il <u>l'équivalent*</u> de l'ancien cours (oui/non)
<u>Sigle</u>	<u>Crédits</u>	<u>Sigle</u>	<u>Crédits</u>	
PHYS1103	3			
PHYS1191	1			
		<b>PHYS1173</b>	<b>3</b>	
PHYS1303	3			
PHYS1373	3	PHYS1373	3	
PHYS1391	1			
PHYS1523	3			
PHYS2000		PHYS2000 <sup>3</sup>		
PHYS2114	4			
		<b>PHYS2113</b>	<b>3</b>	
PHYS2133	3			
		<b>PHYS2143</b>	<b>3</b>	
PHYS2192	2			
PHYS2263	3			
		<b>PHYS2273<sup>1</sup></b>	<b>3</b>	
PHYS2363	3			
		<b>PHYS2371</b>	<b>1</b>	
		<b>PHYS2372</b>	<b>2</b>	
PHYS2523	3	PHYS2523	3	
PHYS2964	4			
		<b>PHYS2963<sup>2</sup></b>	<b>3</b>	
PHYS3000	0	PHYS3000 <sup>3</sup>	0	
PHYS3306	6			
		<b>PHYS3303</b>	<b>3</b>	
		<b>PHYS3313</b>	<b>3</b>	
PHYS3403	3			
PHYS3413	3			
		<b>PHYS3423</b>	<b>3</b>	
		<b>PHYS3433</b>	<b>3</b>	
PHYS3503	3	PHYS3503	3	
PHYS3513	3	PHYS3513	3	
PHYS3583	3	PHYS3583	3	
PHYS3593	3	PHYS3593	3	
PHYS3803	3	PHYS3803	3	
		<b>PHYS3903</b>	<b>3</b>	
PHYS4000	0	PHYS4000 <sup>3</sup>	0	
PHYS4103	3	PHYS4103	3	
PHYS4113	3			
PHYS4203	3	PHYS4203	3	
PHYS4303	3	PHYS4303	3	
PHYS4503	3	PHYS4503	3	
PHYS4513	3	PHYS4513	3	
PHYS4583	3	PHYS4583	3	
PHYS4593	3			
PHYS4603	3	PHYS4603	3	
PHYS4753	3	PHYS4753	3	
		<b>PHYS4903</b>	<b>3</b>	

<sup>1</sup> Cours de service réservé au B.A.-B.Éd. (primaire). Il ne peut servir de cours à option ou de cours au choix dans aucun autre programme.<sup>2</sup> Cours de service prévu dans le DSS.<sup>3</sup> Le programme COOP est en voie d'abolition.

## Formulaire CPR-8 (Modification à la banque de cours de formation générale (OFG))

## COMITÉ DES PROGRAMMES, UNIVERSITÉ DE MONCTON

MODIFICATION À LA BANQUE DE COURS DE FORMATION GÉNÉRALE (OFG)

Nom du programme : B.Sc. (spéc. physique), B.Sc. (maj. physique) et mineure en physique

Banque de cours actuelle d'OFG (objectifs de la formation générale)			Banque de cours proposée d'OFG (objectifs de la formation générale)		
<u>Sigle</u>	<u>Titre</u>	<u>Numéro d'OFG visé</u>	<u>Sigle</u>	<u>Titre</u>	<u>Numéro d'OFG visé</u>
			ASTR1043	Astronomie générale	5
			PHYS1173	Mécanique	5
			PHYS1373	Électricité et magnétisme	5

L67  
Formulaire CPR-11 : Feuille de route pour le Baccalauréat ès sciences (spécialisation en physique)

Nom : \_\_\_\_\_

NI : \_\_\_\_\_

**Tableau 1 : Tableau des cours par année**

<b>Première année (30 crédits)</b>		<b>Cr.</b>	<b>Note</b>
<b>I. Formation fondamentale</b>			
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>			
PHYS1173 Mécanique		3	
PHYS1373 Électricité et magnétisme		3	
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>			
CHIM1113 Chimie générale IA. (L'étudiante ou l'étudiant n'ayant pas le préalable à ce cours doit suivre CHIM1114 au lieu de CHIM1113)		3	OFG4
MATH1073 Calcul différentiel		3	OFG5
MATH1173 Calcul intégral		3	
<b>II. Formation générale (voir note 1)</b>			
FRAN1500 Communication orale (se référer au Répertoire de 1 <sup>er</sup> cycle - règlement 6 sur les exigences en français)		3	OFG 8
FRAN1600 Communication écrite (se référer au Répertoire de 1 <sup>er</sup> cycle - règlement 6 sur les exigences en français)		3	OFG 8
FSCI1003 Init. aux études en sciences		3	OFG 1
Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'objectif 6, Sensibilité aux arts et lettres		3	OFG 6
Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'objectif 3, Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne		3	OFG 3

<b>Deuxième année (30 crédits)</b>		<b>Cr.</b>	<b>Note</b>
<b>I. Formation fondamentale</b>			
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>			
PHYS2113 Principes de mécanique		3	
PHYS2143 Théorie des ondes		3	
PHYS2371 Électr., magnét. et optique		1	
PHYS2372 TP Électr., magnét. et optique		2	
PHYS2523 Intro à ph mod. et optique ph.		3	
PHYS3423 Thermodynamique		3	
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>			
MATH2013 Suites, séries, calcul dans $\mathbb{R}^n$		3	
MATH2113 Calcul vectoriel, intégration		3	
MATH2613 Algèbre matricielle		3	
<b>II. Formation générale (voir note 1)</b>			
ANGL1022 Language, writing and reading (Si ce niveau d'ANGL est dépassé au test de classement, vous êtes considéré avoir atteint l'OFG9 et devez choisir trois crédits de cours au choix à votre discrétion.)		3	OFG 9
Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour satisfaire à l'objectif 2, Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation		3	OFG2

<b>Troisième année (30 crédits)</b>		<b>Cr.</b>	<b>Note</b>
<b>I. Formation fondamentale</b>			
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>			
Choisir 21 crédits (7 cours) parmi la liste A (voir note 2)		21	
(Le cours PHYS3503 Physique moderne suivi en 3 <sup>e</sup> ou en 4 <sup>e</sup> année répond à l'OFG7.)			OFG7
<b>Discipline principale – Cours à option</b>			
Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste B (voir note 2)		3	
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoires</b>			
Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste C (voir note 2)		3	
<b>Disciplines connexes – Cours à option</b>			
Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste D (au moins 3 crédits en ASTR doivent être suivis en 3 <sup>e</sup> ou en 4 <sup>e</sup> année) (voir note 2)		3	

<b>Quatrième année (30 crédits)</b>		<b>Cr.</b>	<b>Note</b>
<b>I. Formation fondamentale</b>			
<b>A. Discipline principale – Cours obligatoires</b>			
Choisir 18 crédits (6 cours) parmi la liste A (voir note 2)		18	
<b>Discipline principale – Cours à option</b>			
Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste B (voir note 2)		3	
<b>B. Disciplines connexes – Cours obligatoire</b>			
Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste C (voir note 2)		3	
<b>Disciplines connexes – Cours à option</b>			
Choisir 3 crédits (1 cours) parmi la liste de cours D (au moins 3 crédits en ASTR doivent être suivis en 3 <sup>e</sup> ou en 4 <sup>e</sup> année) (voir note 2)		3	
<b>II. Cours au choix (voir note 1)</b>			
Choisir 3 crédits de cours au choix		3	

**Tableau 2 – Cours exigés pour atteindre les objectifs de formation générale dans le programme Baccalauréat ès sciences (spécialisation en physique)**

	Objectif de formation générale	Cours permettant l'atteinte de l'OFG	Cr.	Note
<b>OFG 1</b>	Initiation au travail intellectuel universitaire	FSCI1003 Init. aux études en sciences	3	
<b>OFG 2</b>	Ouverture à l'Autre et/ou internationalisation	Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour répondre à cet objectif (Voir Banque de cours <a href="http://www.umoncton.ca">www.umoncton.ca</a> )	3	
<b>OFG 3</b>	Initiation à la responsabilité sociale et citoyenne	Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour répondre à cet objectif (Voir Banque de cours <a href="http://www.umoncton.ca">www.umoncton.ca</a> )	3	
<b>OFG 4</b>	Initiation à la multidisciplinarité et/ou l'interdisciplinarité	CHIM1113 Chimie générale IA ou CHIM1114 Introduction à la chimie IA	3	
<b>OFG 5</b>	Connaissances dans les domaines des mathématiques et/ou des sciences	MATH1073 Calcul différentiel	3	
<b>OFG 6</b>	Sensibilité aux arts et lettres	Choisir 3 crédits de cours dans la Banque de cours des objectifs de formation générale pour répondre à cet objectif (Voir Banque de cours <a href="http://www.umoncton.ca">www.umoncton.ca</a> )	3	
<b>OFG 7</b>	Capacité de penser logiquement et de manière critique	PHYS3503 Physique moderne	3	
<b>OFG 8</b>	Capacité de s'exprimer en français	FRAN1500 Communication orale FRAN1600 Communication écrite	3 3	
<b>OFG 9</b>	Capacité de s'exprimer en anglais	ANGL1022 Language, writing and reading (Si ce niveau d'ANGL est dépassé au test de classement, vous êtes considéré avoir atteint l'OFG9 et devez choisir trois crédits de cours au choix à votre discrétion.)	3	

### Note 1

Dans le cadre du Baccalauréat ès sciences (spécialisation en physique), vous devez compléter **96 crédits de formation fondamentale** et **24 crédits de formation générale et/ou cours au choix**. Les exigences de formation générale doivent répondre à neuf (9) objectifs de formation générale (OFG) lesquels sont décrits dans le tableau 2 ci-dessus. Chaque programme répond de façon unique aux neuf objectifs. Tantôt, ils se réalisent par des cours de la formation fondamentale, tantôt par des cours de la formation générale.

Dans le programme de Baccalauréat ès sciences (spécialisation en physique), la **formation fondamentale** permet de répondre à **3 OFG** :

OFG 4 au moyen du cours CHIM1113 (ou CHIM1114);

OFG 5 au moyen du cours MATH1073;

OFG 7 au moyen du cours PHYS3503.

Les cours obligatoires de la **formation générale** permettent de répondre à **trois (3) OFG** :

OFG 1 au moyen du cours FSCI1003

OFG 8 au moyen de deux (2) cours FRAN1500 et FRAN1600;

OFG 9 au moyen du cours ANGL1022 (ou 3 crédits de cours au choix si ce niveau d'ANGL a été dépassé au test de classement).

Pour compléter la formation générale, vous devez choisir **3 crédits de cours de la Banque de cours de formation générale** soit 3 crédits de cours pour chacune des rubriques suivantes : OFG 2, 3 et 6.

Pour compléter le cheminement de ce programme, vous devez suivre **3 crédits de cours au choix** dans n'importe quelle discipline offerte à l'Université pour satisfaire à l'exigence de **24 crédits de formation générale et cours au choix**.

### Note 2 – Listes des cours obligatoires et à option

Liste A - Cours obligatoires de la discipline principale	Liste B – Cours à option de la discipline principale
PHYS3303 Électromagnétisme I 3 cr	PHYS3513 Relativité restreinte 3 cr
PHYS3313 Électromagnétisme II 3 cr	PHYS4203 Physique théorique 3 cr
PHYS3433 Thermodynamique statistique 3 cr	PHYS4583 Physique expérimentale III 3 cr
PHYS3503 Physique moderne 3 cr	PHYS4753 Physique nucléaire 3 cr
PHYS3583 Physique expérimentale I 3 cr	PHYS4903 Projet de fin d'études 3 cr
PHYS3593 Physique expérimentale II 3 cr	
PHYS3803 Optique moderne 3 cr	
PHYS3903 Physique numérique 3 cr	
PHYS4103 Mécanique théorique 3 cr	

PHYS4303 Électrodynamique et optique	3 cr	
PHYS4503 Mécanique quantique I	3 cr	
PHYS4513 Mécanique quantique II	3 cr	
PHYS4603 Phys. de la matière condensée	3 cr	
<b>Liste C – Cours obligatoires des disciplines connexes</b>		<b>Liste D – Cours à option des disciplines connexes</b>
MATH3503 Équations différentielles I	3 cr	ASTR1043 Astronomie générale 3 cr
MATH4303 Fonction de var. complexe	3 cr	ASTR3043 Intro à l'astrophys. stellaire 3 cr
		ASTR4043 Galaxies, cosmologie et obser. 3 cr
		BIOL1113 Biologie générale I 3 cr
		ou
		BIOL1123 Introduction à la biologie I 3 cr
		CHIM1023 Chimie générale II 3 cr
		ou
		CHIM1123 Chimie générale IIA 3 cr
		INFO1101 Principes de programmation I 3 cr
		MATH4523 Équations différentielles II 3 cr
		MATH4743 Géométrie différentielle 3 cr
		ou tout autre cours avec la permission de la direction du département.

L70  
**Tableau de transition des cours de physique**  
**(5 novembre 2013)**

Ce tableau est valide selon les conditions suivantes :

1. Les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années des programmes de physique sont déployées en 2014.
2. Les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années des programmes de B.Sc.-B.Éd. sont déployées en 2014.
3. Les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années du programme B.A.-B.Éd. (primaire) sont déployées en 2014.

Comme le cours PHYS2273 est destiné exclusivement à ce programme, son entrée en vigueur peut être modifiée plus facilement.

**Nouveaux cours**

<b>Sigle</b>	<b>Titre</b>	<b>Date d'entrée en vigueur</b>	<b>Commentaires (s'il y a lieu)</b>
ASTR3043	Intro à l'astrophys. stellaire	Juillet 2015	
ASTR4043	Galaxies, cosmologie et obser.	Juillet 2015	
PHYS1173	Mécanique	Juillet 2014	Remplace l'ancien PHYS1103
PHYS2113	Principes de mécanique	Juillet 2014	Remplace l'ancien PHYS2114
PHYS2143	Théorie des ondes	Juillet 2014	Remplace l'ancien PHYS2133
PHYS2273	Sciences physiques	Juillet 2014	Remplace l'ancien PHYS2262
PHYS2371	Électr., magnétisme, optique	Juillet 2014	Remplace l'ancien PHYS2362
PHYS2372	TP Électr., magnétisme, optique	Juillet 2014	Remplace l'ancien PHYS2362
PHYS2963	Effets biol. des radiations	Juillet 2014	Remplace l'ancien PHYS2964 (pour DSS)
PHYS3303	Électromagnétisme I	Juillet 2015	Remplace PHYS3306
PHYS3313	Électromagnétisme II	Juillet 2015	Remplace PHYS3306
PHYS3423	Thermodynamique	Juillet 2015	Remplace PHYS3403
PHYS3433	Thermodynamique statistique	Juillet 2015	Remplace PHYS3413
PHYS3903	Physique numérique	Juillet 2015	
PHYS4903	Projet de fin d'études	Juillet 2015	Remplace PHYS4593

**Cours modifiés**

<b>Sigle</b>	<b>Titre</b>	<b>Date d'entrée en vigueur</b>	<b>Commentaires (s'il y a lieu)</b>
ASTR1043	Astronomie générale	Juillet 2014	
PHYS1373	Électricité et magnétisme	Juillet 2014	
PHYS2523	Intro à ph mod. et optique ph.	Juillet 2014	
PHYS3503	Physique moderne	Juillet 2014	
PHYS3513	Relativité restreinte	Juillet 2014	Cours cyclé
PHYS3583	Physique expérimentale I	Juillet 2014	
PHYS3803	Optique moderne	Juillet 2014	
PHYS4103	Mécanique théorique	Juillet 2014	Cours cyclé
PHYS4203	Physique théorique	Juillet 2014	Cours cyclé
PHYS4303	Électrodynamique et optique	Juillet 2014	Cours cyclé
PHYS4603	Phys. de la matière condensée	Juillet 2014	Cours cyclé
PHYS4753	Physique nucléaire	Juillet 2014	Cours cyclé

**Cours abolis**

<b>Sigle</b>	<b>Titre</b>	<b>Date d'abolition</b>	<b>Commentaires (s'il y a lieu)</b>
ASTR2043	Astrophysique et sc spatiales	Juillet 2016	
ASTR3041	Observations astronomiques	Juillet 2019	
ASTR4042	Lect. dirigées en astronomie	Juillet 2019	
PHYS1103	Mécanique et chaleur	Juillet 2016	
PHYS1191	T.P. de mécani. et de chaleur	Juillet 2016	
PHYS1303	Électricité et magnétisme	Juillet 2016	
PHYS1391	T.P. d'électric. et magnétisme	Juillet 2016	

PHYS1523	Initiat. à la physique moderne (génie)	Juillet 2016	
PHYS2114	Principes de mécanique	Juillet 2016	
PHYS2133	Théorie des ondes	Juillet 2016	
PHYS2192	T.P. de mécanique et ondes	Juillet 2016	
PHYS2263	Sciences physiques	Juillet 2016	
PHYS2363	Électr., magnétisme, optique	Juillet 2016	
PHYS2964	Effets biologi. des radiations	Juillet 2016	
PHYS3306	Électromagnétisme	Juillet 2019	
PHYS3403	Thermodynamique	Juillet 2019	Remplacé par PHYS3423
PHYS3413	Thermodynamique statistique	Juillet 2019	Remplacé par PHYS3433
PHYS4113	Mécanique théorique II	Juillet 2019	
PHYS4593	Physique expérimentale IV	Juillet 2019	

### Cours sans modification

Sigle	Titre	Date d'abolition	Commentaires (s'il y a lieu)
PHYS2000	Stage coopératif I	n.a.	Ce cours est sur le point d'être aboli
PHYS3000	Stage coopératif II	n.a.	Ce cours est sur le point d'être aboli
PHYS3593	Physique expérimentale II	n.a.	
PHYS4000	Stage coopératif III	n.a.	Ce cours est sur le point d'être aboli
PHYS4503	Mécanique quantique I	n.a.	
PHYS4513	Mécanique quantique II	n.a.	
PHYS4583	Physique expérimentale III	n.a.	

### 3. RÉVISION DE LA CONDITION D'ADMISSION D – VOLET MATHÉMATIQUES

**R : 19-CPR-140609**

*« Que le Comité des programmes recommande au Sénat académique la modification proposée à la condition D des conditions d'admission à l'Université de Moncton afin que celle-ci se lise, en français et en anglais, comme suit :*

*Pour le secteur francophone : FRAN10411, MATH30411C, deux cours de science de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOL, CHIM et PHYS et un autre cours de 12<sup>e</sup> année parmi les listes de cours admissibles;*

*Pour le secteur anglophone : FI LANG ARTS 120, Pre-Calculus A120 et Pre-Calculus B120 B et deux cours de science de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOL120, Chemistry 122 ou Physics 122;*

*et que l'entrée en vigueur de cette condition soit fixée au 1<sup>er</sup> juillet 2015. »*

Vote : unanime

#### **Proposition pour le Sénat académique**

*« Que le Sénat académique accepte la modification proposée à la condition D des conditions d'admission à l'Université de Moncton afin que celle-ci se lise, en français et en anglais, comme suit :*

*Pour le secteur francophone : FRAN10411, MATH30411C, deux cours de science de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOL, CHIM et PHYS et un autre cours de 12<sup>e</sup> année parmi les listes de cours admissibles;*

*Pour le secteur anglophone : FI LANG ARTS 120, Pre-Calculus A120 et Pre-Calculus B120 B et deux cours de science de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOL120, Chemistry 122 ou Physics 122;*

*et que l'entrée en vigueur de cette condition soit fixée au 1<sup>er</sup> juillet 2015. »*

48/13-14



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

Moncton, le 29 mai 2014

Madame Lise Dubois  
Présidente  
Comité des programmes  
Vice-rectorat à l'enseignement et à la recherche  
Pavillon Taillon  
Université de Moncton

**Objet: Proposition de modification de la Conditions d'admission D – volet mathématiques**

Madame,

La Faculté des sciences demande de modifier la condition d'admission D, sous le volet mathématique, à partir de septembre 2015. Cette condition d'admission touche tous les programmes de la Faculté des sciences, les programmes de la Faculté d'ingénierie, les programmes de B.Sc.-B.Éd. ainsi que le baccalauréat en Sciences de kinésiologie

Contexte de la proposition de modification de la condition d'admission D

Différentes instances de l'Université de Moncton reçoivent des messages d'inquiétudes de la part de parents et d'orienteurs au sujet de la condition d'admission D (volet mathématique). Il appert que notre institution est plus exigeante au niveau des mathématiques en demandant le cours terminal du parcours C de mathématiques au secondaire. En effet, les universités des Maritimes ne demandent pas le cours terminal mais plutôt le cours précédant le cours terminal.

Dans ce contexte, plusieurs élèves envisageraient très sérieusement d'aller étudier dans d'autres institutions que l'Université de Moncton. Notre institution se doit de retenir sa clientèle francophone acadienne qui est de plus en plus mobile et de moins en moins nombreuse, afin de maintenir sa mission et de contrer l'assimilation. Nous proposons donc d'ajuster la condition d'admission en math à celle des autres institutions des Maritimes.

Toutefois, il reste très important que la formation en mathématiques au niveau universitaire demeure de haut niveau et que la transition du niveau secondaire au niveau universitaire se fasse progressivement sans augmenter significativement le taux d'échecs en mathématiques. Pour ce faire, le cours de MATH1063 sera aboli et remplacé par le MATH1073 avec, entre autres, des aménagements qui faciliteront la transition du MATH30411C (12<sup>e</sup>) au MATH1073 (universitaire).

La proposition est la suivante :

Attendu que les exigences d'admission en mathématiques, pour les programmes de sciences et génie, sont moindres dans les universités anglophones des Maritimes;

Attendu que l'Université de Moncton doit faire face à une compétition accrue de la part des institutions des Maritimes et d'ailleurs au pays;

Attendu que la clientèle acadienne est de plus en plus mobile et qu'elle diminue en nombre;

Attendu que l'Université se doit de prendre des mesures afin de remplir sa mission et de contrer l'assimilation;

Il devient nécessaire de faciliter l'accès aux études en sciences, en ingénierie, aux B.Sc.-B.Éd. et en kinésiologie à l'Université de Moncton tout en prenant des mesures pour faciliter la transition du cours de mathématiques du secondaire vers le cours d'introduction au calcul de niveau universitaire (MATH1073) tout en maintenant la qualité de la formation. Pour se faire, la Faculté des sciences propose de remplacer le cours actuel MATH1063 par le cours MATH1073 avec, entre autres, les modifications suivantes : 1) plus d'accent sera mis sur les notions de limite en salle de classe et dans les séances d'exercices; 2) les séances de laboratoire qui permettaient l'utilisation de logiciels de math seront enlevées de ce cours et intégrées dans un nouveau cours plus élaboré sur les outils informatiques, le FSCI1333 Calc. symbolique et numérique; 3) des séances d'exercices remplaceront les séances de laboratoire et permettront de voir une bonne partie des applications actuellement vues au cours théorique, libérant ainsi des heures de cours théorique pour voir la matière supplémentaire.

**Il est proposé** que le cours MATH 30411C devienne l'exigence d'admission en mathématique pour l'ensemble des programmes exigeant la condition d'admission D à compter de 2015-2016. La condition d'admission D deviendrait: FRAN 10411, MATH 30411C et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes choisies parmi BIOL, CHIM et PHYS.

Pour les élèves provenant du programme anglophone du Nouveau-Brunswick, **il est proposé** que le cours Pre-Calculus B120 devienne l'exigence d'admission en mathématique pour l'ensemble des programmes exigeant la condition d'admission D à compter de 2015-2016. La condition d'admission D deviendra : FI LANG. ARTS 120, Pre-Calculus B120 et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOLOGY 120, CHEMISTRY 122 OU PHYSICS 122.

**Il est aussi proposé** qu'une note soit placée au répertoire afin d'encourager les élèves à suivre aussi un cours avancé, 30421C ou Calculus 120, pour une meilleure préparation aux études universitaires.

La proposition a été adoptée à l'unanimité lors de la réunion du Conseil de faculté du 23 mai 2014

La proposition de modification de la condition d'admission D a été soumise à la Faculté des sciences de l'éducation, à la Faculté d'ingénierie, à la Faculté des sciences de la santé et des services

communautaires ainsi qu'à la doyenne des études de l'UMCE et au doyen des études de l'UMCS. Tous ont appuyé cette proposition. La correspondance apparaît en annexe à cette lettre.

Précision de la part du registraire

Selon Monsieur Robichaud, registraire, le règlement universitaire prescrit que l'admission doit se faire à partir de cinq cours de 12<sup>e</sup> année. Pour cette raison, notre proposition ci-dessus devra inclure un 5<sup>e</sup> cours de 12<sup>e</sup> année et se lire comme suit :

Pour le secteur francophone : FRAN10411, MATH30411C, deux cours de science de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOL, CHIM et PHYS et un autre cours de 12<sup>e</sup> année parmi les listes de cours admissibles.

Pour le secteur anglophone : FI LANG ARTS 120, Pre-Calculus A120 et Pre-Calculus B120 B et deux cours de science de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOL 120, Chemistry 122 ou Physics 122.

Bien évidemment, nous sommes en accord avec le 5<sup>e</sup> cours de 12<sup>e</sup> année puisqu'il ne change pas l'essence de notre proposition au niveau du volet mathématique et permet de respecter le règlement universitaire.

Vous trouverez aussi, en pièce jointe, la description du cours MATH1073 qui a été adopté par l'UARD de mathématiques et de statistique et par le Conseil de la faculté des sciences le 23 mai dernier. Le cours sera soumis au Comité des programmes avec les programmes de mathématiques prochainement.

Je demeure à votre disposition pour toute information complémentaire jusqu'au 30 mai (sur place à Moncton) et par téléphone jusqu'au 11 mai (au 506-875-2556) et vous prie d'agréer, Madame Dubois, mes salutations distinguées.

La vice-doyenne,  
Faculté des sciences

  
Louise Girard

PJ

CC :

Monsieur Paul-Émile Bourque, doyen, Faculté des sciences de la santé et des services communautaires

Paul-André Chiasson, doyen, Faculté d'ingénierie

Madame Pierrette Fortin, doyenne des études, UMCE

Monsieur Francis LeBlanc, doyen, Faculté des sciences

Madame Diane LeBreton, vice-doyenne, Faculté des sciences de l'éducation

Monsieur Jean-Guy Ouellette, doyen par intérim, Faculté des sciences de l'éducation

Monsieur Jean-François Richard, vice-recteur adjoint à l'enseignement

Monsieur Pascal Robichaud, registraire, UMCM

Madame Sylvie Robichaud-Ekstrand, vice doyenne, Faculté des sciences de la santé et des services communautaires

Monsieur Gilles Roy, vice-doyen, Faculté d'ingénierie

Monsieur Sid-Ahmed Selouani, doyen des études, UMCS

## **Annexe 1 – Appui des UARD en Sciences**

**De :** Luc Martin

**Envoyé :** 27 mai 2014 15:10

**À :** Louise Girard; Pandurang V. Ashrit; Mohamed Farhloul; Abdelaziz Nait Ajjou; Gilles Miron; Julien B. Chiasson

**Objet :** RE: Suivi au sujet de la condition d'admission D -Volet mathématiques

Bonjour,

Le UARD de biologie a accepté la proposition de proposition de modification de la condition d'admission D et est en accord avec les changements qui seront apportés au cours MATH1073.

Proposition 2014-05-16 (S.R.; D.J.) «*Que le UARD de biologie recommande la modification de la condition d'admission D pour que les cours MATH 30411C et Pre-Calculus B120 deviennent les exigences d'admission en mathématique pour les élèves provenant des écoles francophones et anglophones, respectivement, à compter de 2015-2016.* »

*Adoptée par courriel avec 11 voix.*

**Luc J. Martin Ph.D.**

*Directeur adjoint*

Département de biologie  
Université de Moncton  
18, avenue Antonine Maillet  
Moncton, (Nouveau-Brunswick)  
Canada E1A 3E9

Courriel/Email: [luc.martin@umoncton.ca](mailto:luc.martin@umoncton.ca)

Téléphone/Phone: (506) 858-4937

Télécopieur/Fax: (506) 858-4541

---

**De :** Abdelaziz Nait Ajjou

**Envoyé :** 28 mai 2014 11:06

**À :** Louise Girard; Pandurang V. Ashrit; Mohamed Farhloul; Luc Martin; Gilles Miron; Julien B. Chiasson

**Objet :** RE : Suivi au sujet de la condition d'admission D -Volet mathématiques

Bonjour,

L'UARD de chimie et biochimie a approuvé le changement. La proposition est dans le document ci-joint.  
Salutations

Extrait du compte rendu de l'UARD de chimie et biochimie :

**2014-U2-3 Proposition modification des conditions d'admission D**

Attendu que les exigences d'admission en mathématiques, pour les programmes de sciences et génie, sont moindres dans les universités anglophones des Maritimes ;

Attendu que l'Université de Moncton doit faire face à une compétition accrue de la part des institutions des Maritimes et d'ailleurs au pays;

Attendu que la clientèle acadienne est de plus en plus mobile et qu'elle diminue en nombre;

Attendu que l'Université se doit de prendre des mesures afin de remplir sa mission et de contrer l'assimilation;

Il devient nécessaire de faciliter l'accès aux études en sciences, en ingénierie et en kinésiologie, B.Sc.-B.Ed. à l'Université de Moncton tout en prenant des mesures pour faciliter la transition du cours de mathématiques du secondaire vers le cours d'introduction au calcul de niveau universitaire (MATH1073<sup>1</sup>) tout en maintenant la qualité de la formation. Pour se faire, la Faculté des sciences propose de modifier le cours MATH1073 de la façon suivante: 1) plus d'accent sera mis sur les notions de limite en salle de classe et dans les séances d'exercices; 2) les séances de laboratoire qui permettaient l'utilisation de logiciels de math sont enlevées de ce cours et intégrées dans un nouveau cours plus élaboré sur les outils informatiques, le FSCI1333 Calc. symbolique et numérique; 3) des séances d'exercices remplaceront les séances de laboratoire et permettront de voir une bonne partie des applications actuellement vues au cours théorique, libérant ainsi des heures de cours théorique permettant de voir la matière supplémentaire.

Proposition 2014-U1-3-1 (LT/ST) : « L'Assemblée propose que le cours 30411C devienne l'exigence d'admission en mathématique pour l'ensemble des programmes de la Faculté des sciences à compter de 2015-2016. La condition d'admission D deviendra: FRAN 10411, MATH 30411C et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes choisies parmi BIOL, CHIM et PHYS.

Pour les élèves provenant du programme anglophone du Nouveau-Brunswick, il est proposé que le cours Pre-Calculus B120 devienne l'exigence d'admission en mathématique pour l'ensemble des programmes de la Faculté des sciences à compter de 2015-2016. La condition d'admission D deviendra : FI LANG. ARTS 120, Pre-Calculus B120 et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOLOGY 120, CHEMISTRY 122 OU PHYSICS 122. »

Adoptée

---

**De :** Julien B. Chiasson

**Envoyé :** 27 mai 2014 11:53

**À :** Louise Girard

**Objet :** Vote de l'UARD informatique sur la condition D.

Bonjour Louise,

L'UARD d'informatique s'est prononcé favorablement et de façon unanime sur la proposition suivante :

Que l'on accepte le « Projet de révision de la Condition d'admission D – volet mathématiques – 6 mai 2014. »

Le discussion et le vote se sont tenus par courriel, vu la présence d'un membre à l'UMCE et que certains membres étaient en déplacement.

Julien B. Chiasson

Directeur

Département d'informatique

Université de Moncton

(506) 858-4335

---

**De :** Mohamed Farhloul

**Envoyé :** 27 mai 2014 13:42

**À :** Louise Girard; Pandurang V. Ashrit; Abdelaziz Nait Ajjou; Luc Martin; Gilles Miron; Julien B. Chiasson

**Objet :** RE: Suivi au sujet de la condition d'admission D -Volet mathématiques

Bonjour,

L'UARD de mathématiques et de statistique est en faveur de la modification de la condition d'admission D-volet mathématique. L'UARD a apporté les modifications nécessaires aux préalables du cours MATH1073, notamment le cours de mathématique 30411C (ou son équivalent) devient le préalable de MATH1073.

Mohamed

---

**De :** Pandurang V. Ashrit

**Envoyé :** 27 mai 2014 14:27

**À :** Louise Girard; Mohamed Farhloul; Abdelaziz Nait Ajjou; Luc Martin; Gilles Miron; Julien B. Chiasson

**Objet :** RE: Suivi au sujet de la condition d'admission D -Volet mathématiques

Bonjour.

Je confirme que l'UARD de physique est en faveur de la révision de la condition d'admission D-volet mathématique. Voici la partie du compte rendu de la réunion de notre UARD concernant ce point. Si vous avez des questions, svp faites-moi savoir. Bon après-midi.

Pandurang

**Condition d'admission D – volet mathématiques**

Nous discutons du projet de révision de la Condition d'admission D (volet mathématiques) tel que promulgué par la Faculté des sciences (voir document en annexe). Les membres de l'assemblée sont

plutôt d'accord avec le projet mais tiennent à faire part de leur inquiétude de voir que les critères d'admission doivent ainsi être revus à la baisse. On recommande fortement qu'une note soit placée au répertoire afin d'encourager les élèves à suivre le cours 30421C ou le cours Calculus 120 afin d'être mieux préparés. Le centre d'aide du Département de physique et d'astronomie pourra aussi offrir des séances supplémentaires au besoin.

**Proposition**

Il est proposé d'appuyer le projet de la Faculté des sciences de révision de la Condition d'admission D (volet mathématiques) qui stipule que le cours 30411C devienne l'exigence d'admission en mathématiques pour les élèves provenant des écoles francophones du Nouveau-Brunswick, et que le cours Pre-Calculus B120 devienne l'exigence d'admission en mathématiques pour les élèves provenant des écoles anglophones du Nouveau-Brunswick, et ce, pour l'ensemble des programmes de la Faculté des sciences à compter de 2015-2016.

Proposée par Normand Beaudoin et appuyée par Julien Légère.

Résultat du vote : 9 pour et 1 contre ; adoptée.

**Annexe 2 - Appui de la doyenne des études de l'UMCE et du doyen des études de l'UMCS**

**De :** Pierrette Fortin

**Envoyé :** 8 mai 2014 10:26

**À :** Louise Girard

**Objet :** Re: Suivi- modifications de la condition d'admission D - Volet mathématiques

Bonjour Louise,

Je suis tout à fait d'accord avec le contenu du document présenté.

Merci pour ce travail et bonne fin de semaine,

Pierrette

Pierrette Fortin, Ph.D.

Doyenne des Études et

Directrice par intérim de la BRL

Université de Moncton – campus d'Edmundston

165, boul. Hébert

Edmundston, (NB)

E3V 2S8

(506) 737-5003

-----  
**De :** Sid-Ahmed Selouani

**Envoyé :** 7 mai 2014 09:04

**À :** Louise Girard

**Objet :** RE: Suivi- modifications de la condition d'admission D - Volet mathématiques

Bonjour Louise,

J'approuve les modifications proposées.

Juste une question : est-ce que la description ainsi que la répartition des heures (théoriques vs. pratiques) va changer dans le nouveau MATH1073, tel que discuté, et ce pour mettre en évidence la nouvelle orientation?

Merci et bonne journée,

Sid-Ahmed

**De :** Louise Girard

**Envoyé :** 6 mai 2014 16:32

**À :** Gilles C. Roy; Sylvie Robichaud-Ekstrand; Diane LeBreton; Pierrette Fortin; Sid-Ahmed Selouani

**Cc :** Jean-François Richard; Francis LeBlanc; Mohamed Farhloul; Pascal Robichaud

**Objet :** Suivi- modifications de la condition d'admission D - Volet mathématiques

Bonjour,

Comme demandé à la rencontre de vendredi dernier, je vous fais parvenir un document qui pourra vous servir à consulter vos unités au sujet d'une modification à la condition d'admission D – Volet

mathématiques. Je pense avoir inclus tous les éléments demandés, soit le contexte, les modifications proposées au cours de math universitaire et des propositions bien précises. D'ailleurs de vous encourage à personnaliser ces propositions pour identifier vos unités et vos programmes.

Ce même document sera soumis aux UARDs de la Faculté des sciences puis sera discuté à une réunion du Conseil de la Faculté des sciences.

J'apprécierais recevoir vos recommandations d'ici le 29 mai dans la mesure du possible. Comme je m'absente à partir du 31 mai, j'aimerais expédier le tout au vice-recteur avant mon départ. Si ce n'est pas possible, je devrai prendre des mesures pour m'assurer que le dossier complet arrive à bon port dès le début du mois de juin.

Merci de votre collaboration dans ce dossier. Cordialement,

Louise

*Louise Girard, Ph.D.*

Vice-doyenne

Faculté des sciences (R-119)

Université de Moncton

Téléphone 506-858-4429

[Louise.girard@umoncton.ca](mailto:Louise.girard@umoncton.ca)

---

**Annexe 2 – Appui des conseils de Faculté concernés par la condition d’admission D**

**Louise Girard**

---

**De:** Diane LeBreton  
**Envoyé:** 29 mai 2014 11:37  
**À:** Louise Girard  
**Cc:** Jean-Guy Ouellette; Lucille D. Allen; Germaine Girouard; Aïcha Benimmas; Mathieu Lang  
**Objet:** Suivi- Condition D- Volet mathématiques

Bonjour Louise,

Par la présente, je t'informe que le Conseil de Faculté (Sc. de l'éducation) a voté en faveur du projet de révision que vous avez proposé en ce qui a trait à la Condition D – volet mathématiques, et ce, pour l'année 2015-2016. Autrement dit, les membres du Conseil, à l'instar des membres de l'UARD en éducation, sont en faveur avec les propositions suivantes :

Pour les élèves provenant des écoles francophones du Nouveau-Brunswick, que soient exigés les cours FRAN10411, MATH30411C et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes choisies parmi BIOL, CHIM et PHYS.

Pour les élèves provenant des écoles anglophones du Nouveau-Brunswick, que soient exigés les cours FI LANG. ARTS 120, Pre-Calculus B120 et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOLOGY 120, CHEMISTRY 122 ou PHYSICS 122.

À noter qu'une lettre de la part du décanat te sera acheminée prochainement à cet égard.

Très cordialement,  
Diane

Diane LeBreton, vice-doyenne et responsable des études supérieures  
Faculté des sciences de l'éducation  
Université de Moncton  
Moncton, NB  
E1A 3E9

Téléphone: 506-858-4464  
Télécopieur: 506-858-4317  
Courriel: [diane.lebreton@umoncton.ca](mailto:diane.lebreton@umoncton.ca)

L'information contenue dans ce courriel (y compris les pièces jointes) est confidentielle et vise uniquement son destinataire ou ses destinataires. Toute autre distribution, copie ou divulgation est interdite. Si vous avez reçu ce courriel par erreur, veuillez nous aviser et éliminer ce courriel, ainsi que les pièces jointes, de votre système informatique et de vos dossiers.

CFI140523  
NON ADOPTÉ

UNIVERSITÉ DE MONCTON

FACULTÉ D'INGÉNIERIE

**PROCÈS-VERBAL DE LA RÉUNION SPÉCIALE  
DU CONSEIL DE LA FACULTÉ D'INGÉNIERIE  
Vendredi 23 mai 2014 à 14 h 30 au local 204G1**

**Membres présents :**Amza Abdel Aziz, représentant des étudiantes  
et étudiants

Roger Boudreau, directeur du dép. GMEC

Gabriel Cormier, directeur du dép. GELE

Paul Chiasson, doyen et président du conseil

Azeddine Kaddouri, représentant des  
professeures et professeurs

Anne-Marie Laroche, secrétaire

Buquan Miao, directeur du dép. GCIV

Gilles Roy, vice-doyen

**1. Changements aux conditions d'adoption**

Le vice-doyen explique aux membres le projet de révision des conditions d'admission aux programmes d'ingénierie.

*Proposition CFI140523-01 (Gilles Roy – Gabriel Cormier)*

Après analyse, le projet de révision suivant (Projet de révision de la condition D pour 2015-2016 : FRAN10411, MATH30411C et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes choisies parmi BIOL, CHIM et PHYS) est une condition d'admission satisfaisante pour les programmes de baccalauréat en ingénierie pour les élèves provenant des écoles francophones du Nouveau-Brunswick.

*Adoptée**Proposition CFI140523-02 (Gilles Roy – Amza Abdel Aziz)*

Après analyse, le projet de révision suivant (Projet de révision de la condition D pour 2015-2016 : FI LANG. ARTS 120, Pre-Calculus B120 et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes choisies parmi BIOLOGY 120, CHEMISTRY 122 OU ou PHYSICS 122) est une condition d'admission satisfaisante pour les programmes de baccalauréat en ingénierie pour les élèves provenant des écoles anglophones du Nouveau-Brunswick.

*Adoptée*

Proposition CFII40523-03 (Gilles Roy – Anne-Marie Laroche)

Quoique le cours de mathématique 30421C n'est pas une condition d'admission, la Faculté d'ingénierie considère qu'il est une bonne préparation aux programmes d'ingénierie, le conseil propose qu'une note soit placée au répertoire universitaire en ce sens.

*Adoptée*

**2. Abonnements aux périodiques**

Le doyen rappelle le dossier aux membres. Par la suite, les membres discutent des différentes propositions.

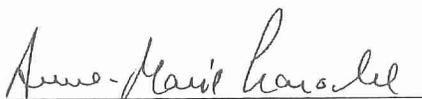
Proposition CFII40523-04 (Gabriel Cormier – Roger Boudreau)

Que le doyen propose à madame Parent de la Bibliothèque Champlain les modifications suivantes aux abonnements des périodiques de la Faculté :

- Abonnement à ASME
- Abonnement à IEEE Xplore à accès limité
- Annuler les abonnements de la liste de la colonne 3 du tableau *Périodiques – École de Génie* ainsi que tous les abonnements à IEEE.

*Adoptée*

La réunion se termine à 15 h 15.

  
Anne-Marie Laroche  
Secrétaire

\_\_\_\_\_  
Paul-André Chiasson  
Doyen

**Louise Girard**

---

**De:** Sylvie Robichaud-Ekstrand  
**Envoyé:** 29 mai 2014 09:22  
**À:** Louise Girard  
**Cc:** Pascal Robichaud; Lise M. Dubois; Paul-Émile Bourque; Horia-Daniel Iancu; Jacqueline Belliveau  
**Objet:** Révision de la condition d'admission D – volet mathématique (Baccalauréat en sciences de kinésiologie)  
**Pièces jointes:** 2014-05-28 L Vice-doyenne Fac des Sciences (Condition d'admission D – volet mathématique).docx; 2014-05-28 CFSSSC\_Rubrique 7.2 - Lettre modifications condition D - B Kin mai 2014.pdf

Bonjour,

Veillez trouver en fichiers joints, la version électronique de la lettre du décanat de la FSSSC concernant la révision de la condition d'admission D – volet mathématique pour le programme de baccalauréat en sciences de kinésiologie. La lettre signée par le doyen de la FSSSC suivra (version électronique et papier).

La résolution de l'UARD de KÉP (23 mai 2014), ainsi que du Conseil de la FSSSC (28 mai 2014) est favorable.

*Sylvie*

**Sylvie Robichaud-Ekstrand PhD**

**Vice-doyenne et professeure titulaire / Vice-Dean and Full Professor**

**Faculté des sciences de la santé et des services communautaires**

*Faculty of Health Sciences and Community Services*

UNIVERSITÉ DE MONCTON

Pièce 142, Pavillon Jacqueline-Bouchard  
18, avenue Antonine-Maillet  
Moncton (Nouveau-Brunswick) E1A 3E9  
CANADA  
Téléphone : (506) 858-4779  
Sans frais : 1-800-363-8336  
[www.umoncton.ca/umcm-fsssc](http://www.umoncton.ca/umcm-fsssc)

L'information contenue dans ce courriel (y compris les pièces jointes) est confidentielle et vise uniquement son destinataire ou ses destinataires. Toute autre distribution, copie ou divulgation est interdite. Si vous avez reçu ce courriel par erreur, veuillez nous aviser et éliminer ce courriel, ainsi que les pièces jointes, de votre système informatique et de vos dossiers.

Le 28 mai 2014

Madame Louise Girard  
Vice-doyenne de la Faculté des sciences  
Université de Moncton – Campus de Moncton  
Moncton (N.-B.)

**Objet : Révision de la condition d'admission D – volet mathématique**  
**Baccalauréat en sciences de kinésiologie**

Madame la Vice-doyenne,

Dans sa lettre datée le 23 mai 2014, le directeur de l'École de kinésiologie et de loisir (ÉKL), M. Horia-Daniel Iancu, demande au Conseil de la Faculté des sciences de la santé et des services communautaires (FSSSC) d'entériner la résolution adoptée par les membres de l'UARD de KÉP à l'égard de la révision de la condition d'admission D – volet mathématique du programme de Baccalauréat en sciences de kinésiologie.

À sa réunion du 28 mai 2014, le Conseil de la FSSSC propose :

***R : 03-CFSSSC-140528***

*« Que le cours 30411C devienne l'exigence d'admission en mathématique pour le programme de Baccalauréat en sciences de kinésiologie à compter de 2015-2016. La condition d'admission D deviendra : FRAN 10411, MATH 30411C et deux cours de sciences de 12e année de disciplines différentes choisies parmi BIOL, CHIM et PHYS. »*

*« Pour les élèves provenant du programme anglophone du Nouveau-Brunswick, que le cours Pre-Calculus B120 devienne l'exigence d'admission en mathématique pour le programme de Baccalauréat en sciences de kinésiologie à compter de 2015-2016. La condition d'admission D deviendra : FI LANG. ARTS 120, Pre-Calculus B120 et deux cours de sciences de 12e année de disciplines différentes parmi BIOLOGY 120, CHEMISTRY 122 OU PHYSICS 122. »*

Je demeure à votre disposition pour vous fournir tout autre renseignement et vous prie d'agréer, Monsieur le Vice-recteur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le doyen,

Paul É. Bourque  
p. j.

c. c. Horia-Daniel Iancu, directeur, École de kinésiologie et de loisir  
Pascal Robichaud, registraire  
Lise Dubois, vice-rectrice à l'enseignement et à la recherche par intérim



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

Faculté des sciences de la santé  
et des services communautaires  
École de kinésiologie et de loisir

Le 23 mai 2014

Monsieur Paul-Émile Bourque, doyen  
Faculté des sciences de la santé et des services communautaires  
Université de Moncton, Moncton, N.-B.

Objet : **Projet de révision de la Condition d'admission D – volet mathématique**

Monsieur le Doyen,

L'UARD de kinésiologie et d'éducation physique (KÉP) de l'Université de Moncton a récemment reçu un document de la Faculté des sciences de l'Université concernant le « **Projet de révision de la Condition d'admission D – volet mathématique** ». Le seul programme de l'École de kinésiologie et de loisir (ÉKL) et de la Faculté des sciences de la santé et des services communautaires touché par le changement proposé est celui de Baccalauréat en sciences de kinésiologie. À la suite d'une consultation via courriel, les membres de l'UARD de KÉP ont été d'accord avec les modifications proposées et ont adopté la résolution suivante :

attendu que les exigences d'admission en mathématiques pour le programme de Baccalauréat en sciences de kinésiologie sont moindres dans les universités anglophones des Maritimes;

attendu que l'Université de Moncton doit faire face à une compétition accrue de la part des institutions des Maritimes et d'ailleurs au pays;

attendu que la clientèle acadienne est de plus en plus mobile et qu'elle diminue en nombre;

Attendu que l'Université se doit de prendre des mesures afin de remplir sa mission et de contrer l'assimilation;

attendu qu'il devient nécessaire de faciliter l'accès aux études en sciences de kinésiologie à l'Université de Moncton tout en prenant des mesures pour faciliter la transition du cours de mathématiques du secondaire vers le cours d'introduction au calcul de niveau universitaire (MATH1073) tout en maintenant la qualité de la formation.

Il est proposé que *le cours 30411C devienne l'exigence d'admission en mathématique pour le programme de Baccalauréat en sciences de kinésiologie à compter de 2015-2016. La condition d'admission D deviendra : FRAN 10411, MATH 30411C et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes choisies parmi BIOL, CHIM et PHYS.*

*Pour les élèves provenant du programme anglophone du Nouveau-Brunswick, il est proposé que le cours Pre-Calculus B120 devienne l'exigence d'admission en mathématique pour le programme de Baccalauréat en sciences de kinésiologie à compter de 2015-2016. La condition d'admission D*

*deviendra : FI LANG. ARTS 120, Pre-Calculus B120 et deux cours de sciences de 12<sup>e</sup> année de disciplines différentes parmi BIOLOGY 120, CHEMISTRY 122 OU PHYSICS 122.*

L'UARD de KÉP recommande qu'une note soit placée au répertoire afin d'encourager les élèves à suivre aussi le cours 30421C ou le cours Calculus 120 pour une meilleure préparation aux études universitaires.

Nous vous remercions à l'avance, Monsieur le Doyen, de l'attention que vous porterez à notre demande.



**Michel J. Johnson**  
Président de l'UARD de KÉP  
Université de Moncton



**Horia-Daniel Iancu**  
Directeur  
École de kinésiologie et de loisir

HDI/ap

- c. c. Membres de l'UARD de KÉP de l'U de M  
Mme Louise Girard, vice-doyenne de la Faculté de sciences

4. CRÉATION DU SIGLE FSCI

**R : 20-CPR-140609**

*« Que le Comité des programmes recommande au Sénat académique la création du sigle FSCI. »*

Vote : unanime

**Proposition pour le Sénat académique**

*« Que le Sénat académique accepte la création du sigle FSCI. »*



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

1 / 14-15

VICE-RECTEUR À L'ENSEIGNEMENT  
ET À LA RECHERCHE

14 MAI 2014

Le 12 mai 2014

UNIVERSITÉ DE MONCTON

Madame Lise Dubois  
Présidente  
Comité des programmes  
Vice-rectorat à l'enseignement et à la recherche  
Pavillon Taillon  
Université de Moncton



**Objet : Création du sigle de cours FSCI et de cinq nouveaux cours facultaires**

Madame,

Le Conseil de la Faculté des sciences, appuyé par ses UARDs, propose la création du sigle FSCI (Faculté des sciences) destiné aux cours facultaires ouverts à l'ensemble des étudiantes et des étudiants de sa faculté. Il propose aussi la création de cinq nouveaux cours siglés FSCI:

FSCI1003	Init. aux études en sciences
FSCI1333	Calc. symbolique et numérique
FSCI2013	Environnement et monde
FSCI3803	Gestion de la qualité
FSCI3903	Pratique professionnelle

La proposition adoptée à la réunion du Conseil de faculté le 11 avril dernier :

« Que le Conseil de la Faculté des sciences adopte la création du sigle FSCI ainsi que la création des cours FSCI1003, FSCI1333, FSCI2013, FSCI3803 et FSCI3903 telles que présentées dans les formulaires CPR-5. »

Le cours FSCI1003 *Init. aux études en sciences*, cours obligatoire dans tous nos programmes, permettra aux étudiantes et étudiants de répondre à l'objectif de formation générale 1.

Le cours FSCI1333 *Calc. symbolique et numérique* permettra l'apprentissage de logiciels de calcul utilisés en sciences. Ce type d'apprentissage se faisait moins formellement dans d'autres cours jusqu'à maintenant, mais il sera plus structuré et élargi à différentes applications en sciences. Ce cours sera obligatoire dans la majeure en mathématiques ainsi qu'au B.Sc.-B.Éd.(première concentration en math). Il sera accessible comme cours optionnel ou au choix pour toutes nos étudiantes et nos étudiants de la faculté.

Les cours FSCI2013 *Environnement et monde*, FSCI3803 *Gestion de la qualité* et FSCI3903 *Pratique professionnelle* sont des cours de disciplines connexes optionnels ou obligatoires dans certains programmes. Le premier cours, FSCI2013, traite de l'environnement au niveau mondial et régional. Il s'agit d'un cours tout à fait pertinent pour tous les scientifiques et les éducateurs dans le domaine des

-2-

sciences. Le préalable est un cours de chimie de niveau 1000 obligatoire dans la majorité de nos programmes. Ce type de cours est très recherché par nos étudiantes et nos étudiants. Le cours *FSCI3803 Gestion de la qualité* s'appuiera sur la statistique vue dans les cours théoriques pour s'ouvrir sur des applications scientifiques propres aux sciences expérimentales. Presque la totalité de nos programmes exige un cours obligatoire de statistique qui se retrouve dans la liste des préalables potentiels au FSCI3803. Ce cours est un ajout important pour former des scientifiques professionnels dans le domaine des sciences expérimentales. Cette formation est très recherchée sur le marché du travail et encore peu d'universités l'offrent en Atlantique.

Le cours *FSCI3903 Pratique professionnelle*, pour sa part, est devenu un incontournable dans la formation de scientifiques qui doivent être au fait des règles et lois liées à leur travail afin de prendre des décisions éclairées. Ce cours place l'université de Moncton à l'avant-garde de la formation de professionnels dans en Atlantique. Ce cours sera obligatoire dans le programme de spécialisation en chimie, spécialisation en biochimie, majeure en biochimie et, optionnel, dans la spécialisation en biologie et la majeure en chimie.

Tous les cours FSCI font partie d'une liste de sigles de cours à option dans la majeure en mathématique et pourront aussi être suivis par tous nos étudiantes et étudiants ayant les préalables.

Je demeure à votre disposition pour toute information complémentaire et vous prie d'agréer, Madame Dubois, mes salutations distinguées.

La vice-doyenne,  
Faculté des sciences



Louise Girard

PJ

CC : Monsieur Francis LeBlanc, doyen, Faculté des sciences

## 5. RÉSOLUTIONS TRANSMISES À TITRE D'INFORMATION

### 5.1. Créations de cours

#### **R : 03-CPR-140609**

« Que sous réserve de l'adoption des programmes reconfigurés en chimie, le Comité des programmes accepte la création des cours suivants : CHIM1113 Chimie générale IA; CHIM1114 Introduction à la chimie IA; CHIM1123 Chimie générale IIA; CHIM2223 Chimie inorganique I; CHIM2803 Éléments de chimie; CHIM3013 Chimie des eaux naturelles; CHIM3123 Chimie physique I; CHIM3143 Chimie physique II; CHIM3223 Chimie inorganique II; CHIM3283 Labo de chimie inorganique; CHIM3513 Analyse instrumentale I; CHIM3542 Analyse instrumentale II; CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation; CHIM4013 Contaminants et santé humaine; CHIM4083 Initiation à la recherche I; CHIM4093 Initiation à la recherche II; CHIM4153 Cinétique avancée; CHIM4163 Chimie des polymères; et CHIM4182 Chimie physique expérimentale. »

#### **R : 09-CPR-140609**

« Que le Comité des programmes accepte la création des cours suivants : ADSI3602 Analyse/Conception OO avec UML; ADSI3603 Gest. des besoins/qualité; ADSI4592 Sujets choisis systèmes d'info; et ADSI4604 Gestion des systèmes d'info. »

#### **R : 14-CPR-140609**

« Que le Comité des programmes accepte la création des cours suivants : GCIV5640 Hydrologie appliquée; et GCIV5650 Aménagements hydrauliques. »

#### **R : 21-CPR-140609**

« Que le Comité des programmes accepte la création des cours suivants : FSCI1003 Init. aux études en sciences; FSCI1333 Calc. symbolique et numérique; FSCI2013 Environnement et monde; FSCI3803 Gestion de la qualité; FSCI3903 Pratique professionnelle. »

### 5.2. Modifications de cours

#### **R : 10-CPR-140528**

« Que le Comité des programmes accepte la modification proposée au préalable du cours FRAN/EDUC3010 Enseigner pour apprendre. »

#### **R : 04-CPR-140609**

« Que sous réserve de l'adoption des programmes reconfigurés en chimie, le Comité des programmes accepte la modification des cours suivants : CHIM1013 Chimie générale I; CHIM1014 Introduction à la chimie; CHIM1023 Chimie générale II; CHIM2072 Labo de techniques chimiques; CHIM2082 Labo de méthodes chimiques; CHIM2413 Chimie organique I; CHIM2423 Chimie organique II; CHIM2482 Labo de synthèses chimiques; CHIM2513 Intro à la chimie analytique; CHIM2582 Labo de chimie analytique; CHIM2613 Intro à la chimie organique; CHIM2633 Chimie organique IIA; CHIM2682 Labo de chimie organique I; CHIM3313 Analyses spectrales en chimie; CHIM3472 Labo de synthèses organiques; CHIM3733 Chimie industrielle; et CHIM4533 Aspects de chimie analytique. »

#### **R : 15-CPR-140609**

« Que le Comité des programmes accepte la modification des cours suivants : GCIV2210/GMEC2210 Résistance des matériaux; GELE2211 Électronique analogique; et GMEC2311 Dynamique. »

### 5.3. Abolitions de cours

#### **R : 05-CPR-140609**

« Que sous réserve de l'adoption des programmes reconfigurés en chimie, le Comité des programmes accepte l'abolition des cours suivants : CHIM1071 Labo de chimie générale I; CHIM1081 Labo de chimie générale II; CHIM1613 Éléments de la chimie humaine; CHIM2033 Chimie de l'environnement; CHIM2123 Intro à la chimie physique; CHIM2213 Intro à la chimie inorganique; CHIM3113 Cinétique chimique; CHIM3133 Polymères, colloïdes, surfaces; CHIM3182 Labo inorganique-physique; CHIM3212 Éléments représentatifs; CHIM3323 Chimie théorique/Spectroscopie; CHIM3482 Labo d'analyse instrumentale; CHIM3512 Analyse instrumentale; CHIM3532 Analyse inorganique; CHIM3582 Labo d'analyse inorganique; CHIM4096 Initiation à la recherche; CHIM4213 Éléments de transition; CHIM4313 Résonance magnétique nucléaire; et CHIM4592 Labo analytique avancée. »

#### **R : 10-CPR-140609**

« Que le Comité des programmes accepte l'abolition des cours suivants : ADSI4551 Aide à la prise de décision; ADSI4591 Sujets choisis systèmes d'info; et ADSI4612 Séminaire en systèmes d'info. »

#### **R : 16-CPR-140609**

« Que le Comité des programmes accepte l'abolition des cours suivants : GCIV5620 Structures hydrauliques; et GCIV5630 Ressources hydrauliques. »

### 5.4. Reconfiguration des programmes

#### **R : 06-CPR-140609**

« Le Comité des programmes accepte les modifications proposées à la banque de cours ayant le sigle CHIM. »

#### **R : 07-CPR-140609**

« Le Comité des programmes accepte les modifications proposées à la banque de cours de formation générale. »

### 5.5. Autres

#### **R : 07-CPR-140528**

« Que le Comité des programmes accepte les modifications proposées à la banque de cours de formation générale en y ajoutant le cours PHIL3441 Philosophie et cinéma. »

#### **R : 08-CPR-140528**

« Que le Comité des programmes accepte les modifications proposées au profil des programmes de Baccalauréat ès sciences sociales (majeure en sociologie) et de Baccalauréat ès sciences sociales (spécialisation en sociologie). »

#### **R : 09-CPR-140528**

« Que le Comité des programmes accepte la modification proposée à la banque de cours de la discipline ayant le sigle SOCI pour y ajouter le cours SOCI3620. »

#### **R : 11-CPR-140528**

« Que le Comité des programmes accepte la modification proposée à la banque de cours de formation générale pour y ajouter le cours PSYC1700. »

5.5. **Autres** (suite)

**R : 08-CPR-140609**

*« Que le Comité des programmes accepte la liste des cours mutuellement exclusifs, liste de 297 cours, telle que présentée dans le document intitulé « Cours mutuellement exclusifs » en date du 15 mai 2014. »*

**R : 11-CPR-140609**

*« Le Comité des programmes accepte les modifications proposées à la banque de cours ayant le sigle ADSI. »*

**R : 12-CPR-140609**

*« Le Comité des programmes accepte les modifications proposées au profil des programmes de Baccalauréat en administration des affaires (systèmes d'information organisationnels) – régime régulier et régime coopératif. »*

**R : 17-CPR-140609**

*« Le Comité des programmes accepte les modifications proposées à la banque de cours ayant le sigle GCIV. »*

**R : 18-CPR-140609**

*« Le Comité des programmes accepte les modifications proposées au profil des programmes de Baccalauréat en ingénierie civil – régime régulier et régime coopératif. »*

**R : 22-CPR-140609**

*« Sous réserve de la création du sigle FSCI, que le Comité des programmes accepte la création de la banque de cours ayant le sigle FSCI. »*

**R : 23-CPR-140609**

*« Sous réserve de la création du sigle FSCI, que le Comité des programmes accepte les modifications proposées à la banque de cours de formation générale pour y inclure les cours FSCI1003 et FSCI2013. »*