COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE

Cahier de programme

200.A2 SCIENCES DE LA NATURE - SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES

DIRECTION DES ÉTUDES

TABLE DES MATIERES

Cahier de programme 4

1. Identification du programme 4

2. Contexte et finalités du programme 4

2.1 Contexte ministériel 4

2.2 Pertinence et finalités 4

3. Profil de sortie 5

3.1 Profil de compétences 5

3.2 Liens avec les domaines de formation 5

4. Structure du programme 5

4.1 Logigramme de la formation 5

4.2 **Grille de cours – profil Sciences Pures et appliquées (200.A2)** 6

4.3 Formation générale 7

4.3.1 Composantes de la formation générale 7

4.3.2 Contribution de la formation générale au programme 7

5. Description des cours 8

5.1. Description des cours de la formation générale 8

Français – Littérature 8

Anglais, langue seconde 9

Philosophie 10

Éducation physique 12

Cours complémentaires 13

5.2. Description des cours de la formation spécifique 14

Biologie 14

PrograMmation 15

Mathématiques 16

Physique 17

Chimie 18

Cours propres au profil de Sciences pures et appliquées 19

6. Approches pédagogiques et évaluatives 22

7. Arrimage et cohérence du programme 22

7.1 Cohérence horizontale 22

7.2 Cohérence verticale 22

8. Adaptations, inclusivité et soutien à la réussite 22

9. Ressources nécessaires 22

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

9.1 Ressources humaines 22
9.2 Ressources matérielles et technologiques 22
10. Mécanismes d'évaluation et d'amélioration continue 22
11. Bibliographie 23
12. Annexes 24
Annexe A – Tableau d'arrimage compétences–cours 24
Annexe B – Exemples d'offre institutionnelle propre au Collégial international Sainte-Anne 25
B.1 Exemples de cours d'éducation physique (ensembles 1, 2 et 3) 25
B.2 Exemples de cours complémentaires 28

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

CAHIER DE PROGRAMME

Programme : 200.A1 – Sciences de la nature, profil Sciences pures et appliquées

Document institutionnel conforme au devis ministériel *Sciences de la nature (200.B1, version 2021)*

1. IDENTIFICATION DU PROGRAMME

- **Titre du programme** : Sciences de la nature – profil Sciences pures et appliquées
- **Code** : 200.A2 (profil local rattaché au programme ministériel 200.B1)
- **Type de programme** : Programme d'études préuniversitaires
- **Sanction** : Diplôme d'études collégiales (DEC)
- **Durée** : 2 ans (4 sessions)
- **Unités / heures** : 58 2/3 unités – 1560 périodes
- **Établissement** : Collégial international Sainte-Anne
- **Version du cahier** : 1.0
- **Date d'entrée en vigueur** : Automne 2024
- **Responsable(s) du programme** : Direction des études

2. CONTEXTE ET FINALITÉS DU PROGRAMME

2.1 CONTEXTE MINISTÉRIEL

Le programme **Sciences de la nature (200.B1)** est un programme d'études préuniversitaires défini par le ministère de l'Enseignement supérieur. Il vise à assurer une formation rigoureuse et équilibrée entre la formation générale et la formation spécifique, fondée sur les disciplines scientifiques de base (biologie, chimie, physique, mathématiques, informatique et géologie).

Le profil Sciences pures et appliquées (200.B1) constitue une déclinaison institutionnelle du programme ministériel, orientée vers la poursuite d'études universitaires dans les domaines des sciences fondamentales et appliquées tels que la physique, la chimie, les mathématiques, l'ingénierie et les sciences informatiques. Il vise le développement d'un raisonnement scientifique rigoureux et de compétences analytiques avancées, tout en respectant intégralement les objectifs et les standards prescrits par le devis ministériel.

2.2 PERTINENCE ET FINALITÉS

La finalité du programme Sciences de la nature est de rendre l'élève apte à poursuivre des études universitaires en sciences pures, appliquées, en sciences de la santé et de la vie ou en sciences de l'éducation.

Le profil Sciences pures et appliquées met l'accent sur :

- l'appropriation approfondie des concepts fondamentaux en biologie, chimie, mathématiques et physique;
- le développement d'une pensée scientifique rigoureuse et critique;

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

- la compréhension des liens entre sciences, technologies, société et santé;
- la préparation aux exigences méthodologiques et conceptuelles des études universitaires en santé.

Ce profil est cohérent avec la mission institutionnelle de formation préuniversitaire et avec les besoins des universités quant à la préparation scientifique des futurs étudiants dans les programmes contingentés en santé.

---

3. PROFIL DE SORTIE

3.1 PROFIL DE COMPÉTENCES

Au terme de son parcours en **Sciences de la nature – profil Sciences pures et appliquées**, l'élève sera en mesure de :

- Exploiter les savoirs disciplinaires scientifiques afin de consolider et d'enrichir une culture scientifique de base;
- Analyser et traiter des situations complexes dans une perspective interdisciplinaire;
- Apprécier les liens unissant les sciences, les technologies, la société et les enjeux du domaine des sciences;
- Faire preuve de rigueur intellectuelle, de sens critique et de méthodologie scientifique;
- Utiliser de manière appropriée les technologies numériques dans un contexte scientifique;
- Communiquer efficacement à l'oral et à l'écrit dans un contexte scientifique.

Ces compétences correspondent aux buts et aux objectifs du programme ministériel Sciences de la nature et constituent le socle de la poursuite d'études universitaires en sciences pures et appliquées.

3.2 LIENS AVEC LES DOMAINES DE FORMATION

- **Formation spécifique** : Biologie, chimie, mathématiques, physique, informatique et activités d'intégration orientées vers les sciences pures et appliquées.
- **Formation générale** : Contribution au développement des compétences communes de la formation collégiale (communication, raisonnement, responsabilité, adaptation).

4. STRUCTURE DU PROGRAMME

4.1 LOGIGRAMME DE LA FORMATION

La structure du programme est organisée de manière à assurer une progression cohérente des apprentissages scientifiques, allant des concepts fondamentaux vers des situations d'analyse plus complexes, en préparation aux études universitaires en sciences pures et appliquées.

- Séquence recommandée sur quatre sessions.
- Préalables respectant la logique disciplinaire (ex. chimie et mathématiques)

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

4.2 GRILLE DE COURS – PROFIL SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES (200.A2)

Session	Code	Cours	Pondération
Session 1	604-10X-MQ	Anglais langue seconde 1 (101; 102 ou 103)	2-1-3
	340-101-MQ	Philosophie et rationalité	3-1-3
	601-101-MQ	Écriture et littérature	2-2-3
	101-SN1-RE	Biologie cellulaire	2-2-4
	201-SN2-RE	Calcul différentiel	3-1-3
	202-SN1-RE	Chimie générale*	2-2-4
	365-SCN-SA	Culture et méthode scientifique (cours complémentaire obligatoire – Sciences de la nature)	2-1-3
Session 2	604-PUX-SA	Anglais langue seconde 2 (PU1; PU2 ou PU3)	2-1-3
	109-101-MQ	Activité physique et santé	1-1-1
	340-102-MQ	L'être humain	2-1-3
	601-102-MQ	Littérature et imaginaire	3-1-4
	201-SN3-RE	Calcul intégral	3-1-3
	202-SN2-RE	Chimie des solutions*	2-2-4
	203-SN1-RE	Mécanique	3-2-3
	420-SN1-RE	Programmation en sciences	2-2-2
Session 3	COMM-1	Cours complémentaire 1	2-2-2
	109-102-MQ	Activité physique et efficacité	1-1-1
	601-103-MQ	Littérature québécoise	3-1-4
	101-SN2-RE	Écologie et évolution	2-2-3
	201-SN1-RE	Probabilités et statistique	3-1-3
	201-SN4-RE	Algèbre linéaire et géométrie vectorielle*	3-1-3
	201-301-SA	Études de cas en Sciences pures et appliquées I	2-2-4
	203-SN2-RE	Électricité et magnétisme*	3-2-3
Session 4	109-103-MQ	Activité physique et autonomie	1-1-1
	340-200-SA	Avenir et responsabilité	3-1-3
	601-200-SA	Communication et vulgarisation scientifique	2-1-3
	201-401-SA	Études de cas en Sciences pures et appliquées I	2-2-4
	203-SN3-RE	Ondes et physique moderne*	3-2-3
	360-PRS-SA	Projet d'intégration	1-3-2

*Cours offerts en anglais

** Cours au choix, p.14

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

4.3 FORMATION GÉNÉRALE

La formation générale constitue une composante essentielle de la formation collégiale. Elle contribue au développement global des étudiant·e·s et soutient directement les finalités du programme **Sciences de la nature**, notamment en matière de communication, de pensée critique, de culture générale, de responsabilité personnelle et sociale et d'ouverture sur le monde.

4.3.1 COMPOSANTES DE LA FORMATION GÉNÉRALE

La formation générale comprend :

- **Formation générale commune** :
  - Français (3 cours)
  - Philosophie (3 cours)
  - Éducation physique (3 cours)
  - Anglais, langue seconde (2 cours)
- **Formation générale propre** :
  - Français propre au programme
  - Philosophie propre au programme
- **Cours complémentaires** :
  - Deux cours permettant l'ouverture à d'autres domaines du savoir, dont au moins un est suivi hors du champ des sciences de la nature.

4.3.2 CONTRIBUTION DE LA FORMATION GÉNÉRALE AU PROGRAMME

La formation générale contribue de manière transversale au **profil de sortie** du programme Sciences de la nature en permettant notamment de :

- développer des compétences avancées en **communication écrite et orale**;
- exercer un **jugement critique** fondé sur des repères éthiques, sociaux et culturels;
- renforcer la capacité d'**analyse et d'argumentation**;
- favoriser l'**équilibre personnel**, la santé globale et l'adoption de saines habitudes de vie;
- soutenir l'**interdisciplinarité** et la compréhension des liens entre les sciences, la société et la culture.

La formation générale est ainsi pleinement intégrée à l'approche programme et agit en complémentarité avec la formation spécifique afin d'assurer une préparation complète aux études universitaires en sciences de la santé.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

5. DESCRIPTION DES COURS

5.1. DESCRIPTION DES COURS DE LA FORMATION GÉNÉRALE

FRANÇAIS – LITTÉRATURE

Les cours de littérature font partie de la formation générale commune et visent le développement de la compétence langagière en français, de la capacité d'analyse et de la culture littéraire. Ils permettent à l'étudiant·e de comprendre, d'interpréter et d'apprécier des œuvres littéraires significatives, tout en développant ses habiletés en lecture, en écriture et en communication.

601-101-MQ – ÉCRITURE ET LITTÉRATURE (SESSION 1)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoire de formation générale commune.
- **Place et rôle dans le programme** : Premier cours de la séquence en littérature. Il pose les bases de l'analyse littéraire et de l'écriture structurée nécessaires aux cours subséquents et aux travaux universitaires.
- **Objectifs / compétences visées** : Produire des textes cohérents et analyser des textes littéraires.
- **Description** :
  Ce cours vise le développement des compétences de lecture et d'écriture par l'étude de textes littéraires variés. L'étudiant·e apprend à reconnaître des procédés d'écriture, à analyser des textes selon des repères littéraires de base et à produire des textes clairs, structurés et conformes aux normes du français écrit.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de la communication écrite, de la rigueur intellectuelle et de la capacité d'analyse, essentielles à la réussite universitaire.

601-102-MQ – LITTÉRATURE ET IMAGINAIRE (SESSION 2)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoire de formation générale commune.
- **Place et rôle dans le programme** : Deuxième cours de la séquence en littérature. Il approfondit l'analyse des œuvres de fiction et développe la capacité d'interprétation.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser des œuvres littéraires de l'imaginaire.
- **Description** :
  Ce cours porte sur l'étude d'œuvres littéraires issues de différentes époques et traditions mettant en scène l'imaginaire. L'étudiant·e est amené·e à analyser les thèmes, les formes et les procédés propres à la fiction et à approfondir sa capacité d'interprétation et d'argumentation écrite.
- **Contribution au profil de sortie** : Renforcement de la pensée critique, de la culture générale et des compétences analytiques.

601-103-MQ – LITTÉRATURE QUÉBÉCOISE (SESSION 3)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoire de formation générale commune.
- **Place et rôle dans le programme** : Troisième cours de la séquence en littérature. Il favorise l'appropriation de repères culturels et identitaires.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

- **Objectifs / compétences visées** : Analyser des œuvres de la littérature québécoise.
- **Description** :
  Ce cours vise la connaissance et l'analyse d'œuvres marquantes de la littérature québécoise. L'étudiant·e apprend à situer ces œuvres dans leur contexte historique, culturel et social et à réfléchir aux enjeux identitaires et collectifs qu'elles soulèvent.
- **Contribution au profil de sortie** : Enrichissement de la culture générale, de la capacité d'analyse et de la compréhension des réalités sociales et culturelles.

601-200-SA – COMMUNICATION ET VULGARISATION SCIENTIFIQUE (SESSION 4)

- **Statut dans le programme :** Cours obligatoire de formation générale propre aux programmes scientifiques.
- **Place et rôle dans le programme :** Cours de français propre visant à soutenir la réussite collégiale et universitaire en développant des compétences de communication adaptées aux sciences.
- **Objectifs / compétences visées :** Produire et analyser des discours oraux et écrits liés au champ des sciences.
- **Description :**
  Ce cours aborde les principes de la communication et de la vulgarisation scientifique. L'étudiant·e apprend à rechercher, analyser et organiser l'information scientifique, puis à la communiquer de façon claire, rigoureuse et adaptée à différents publics et médias, tant à l'oral qu'à l'écrit.
- **Contribution au profil de sortie :** Développement des compétences langagières, critiques et communicationnelles essentielles aux études universitaires en sciences.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées :** Approche active et participative comprenant analyses de textes et de productions médiatiques, ateliers de rédaction et de communication orale, activités de vulgarisation, travail individuel et collaboratif, ainsi qu'une utilisation encadrée des outils numériques de recherche et de production.
- **Modalités d'évaluation :** Évaluations formatives intégrées aux activités d'apprentissage et évaluations sommatives fondées sur la production de discours écrits, oraux et médiatiques, ainsi que sur une évaluation finale de synthèse.

ANGLAIS, LANGUE SECONDE

Les cours d'anglais visent le développement de la compétence de communication en langue anglaise, tant à l'oral qu'à l'écrit, dans des contextes personnels, académiques et, le cas échéant, scientifiques. Le niveau des cours est déterminé en fonction de l'évaluation des compétences langagières à l'entrée au collégial. Les cours dispensés au Collégial international Sainte-Anne sont, en général, plus avancés que dans l'ensemble du réseau puisqu'ils viennent appuyer des cours qui se donnent en anglais dans la formation spécifique.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

604-101-MQ – ANGLAIS LANGUE SECONDE 1 (SESSION 1)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoire de formation générale commune.
- **Place et rôle dans le programme** : Premier cours de la séquence en anglais. Il vise la consolidation des bases de la communication en anglais.
- **Objectifs / compétences visées** : Communiquer en anglais de façon fonctionnelle dans des situations courantes.
- **Description** :
  Ce cours vise à développer la compréhension et l'expression en anglais à l'oral et à l'écrit. L'étudiant·e améliore sa capacité à comprendre des textes et des messages oraux et à produire des communications simples et structurées.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de la communication en langue seconde et préparation aux exigences linguistiques des études universitaires.

604-102-MQ – ANGLAIS LANGUE SECONDE 2 (SESSION 2)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoire de formation générale commune.
- **Place et rôle dans le programme** : Deuxième cours de la séquence en anglais. Il approfondit la maîtrise de la langue dans des contextes plus complexes.
- **Objectifs / compétences visées** : Communiquer avec aisance en anglais dans des contextes académiques ou spécialisés.
- **Description** :
  Ce cours permet à l'étudiant·e d'approfondir ses compétences langagières en anglais par l'analyse de textes plus complexes et par la production de communications orales et écrites plus élaborées, pouvant être liées à des contextes scientifiques ou universitaires.
- **Contribution au profil de sortie** : Renforcement de l'autonomie linguistique et de l'ouverture sur le monde scientifique et universitaire anglophone.

PHILOSOPHIE

340-101-MQ – PHILOSOPHIE ET RATIONALITÉ

- **Statut dans le programme :**
  Cours obligatoire de formation générale en philosophie.
- **Place et rôle dans le programme :**
  Premier cours de philosophie visant à initier l'étudiant·e à la démarche philosophique et à l'exercice d'une pensée rationnelle et critique, essentielle à l'ensemble de la formation collégiale.
- **Objectifs / compétences visées :**
  Traiter d'une question philosophique.
- **Description :**
  Ce cours introduit l'étudiant·e aux fondements de la philosophie et à la rationalité critique. Il permet d'examiner des questions fondamentales portant notamment sur la connaissance, la vérité, la raison et l'argumentation. L'étudiant·e apprend à problématiser une question, à analyser des thèses philosophiques, à structurer une réflexion rigoureuse et à formuler une position argumentée à l'oral et à l'écrit.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

- **Contribution au profil de sortie :**
  Développement de la pensée critique, de la rigueur intellectuelle et des habiletés d'argumentation nécessaires à la réussite des études collégiales et universitaires.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées :**
  Approche active et participative comprenant exposés magistraux, lectures dirigées, discussions philosophiques, exercices d'analyse de textes, activités d'argumentation, ainsi que travaux individuels et collaboratifs.
- **Modalités d'évaluation :**
  Évaluations formatives intégrées aux activités d'apprentissage et évaluations sommatives fondées sur des productions écrites et orales visant à démontrer la maîtrise de la démarche philosophique et de l'argumentation rationnelle.

340-102-MQ – L'ÊTRE HUMAIN

- **Statut dans le programme :**
  Cours obligatoire de formation générale en philosophie.
- **Place et rôle dans le programme :**
  Deuxième cours de philosophie visant à approfondir la réflexion critique sur l'être humain à partir de différentes conceptions philosophiques issues de courants majeurs de la pensée.
- **Objectifs / compétences visées :**
  Analyser une conception philosophique de l'être humain.
- **Description :**
  Ce cours amène l'étudiant·e à examiner diverses conceptions philosophiques de l'être humain en lien avec des thèmes tels que la liberté, la conscience, la culture, le langage, la raison et la société. L'étudiant·e apprend à comparer des perspectives philosophiques, à analyser leurs fondements et leurs implications, et à réfléchir de manière critique aux enjeux liés à la condition humaine.
- **Contribution au profil de sortie :**
  Développement de la capacité d'analyse, de mise en perspective critique et de compréhension des enjeux humains et sociaux, compétences essentielles à la poursuite d'études supérieures et à la formation citoyenne.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées :**
  Approche active et participative comprenant exposés magistraux, lectures philosophiques, discussions dirigées, analyses de textes, exercices d'écriture et travaux individuels ou en équipe.
- **Modalités d'évaluation :**
  Évaluations formatives intégrées aux activités d'apprentissage et évaluations sommatives fondées sur des productions écrites et orales permettant d'analyser et de comparer des conceptions philosophiques de l'être humain.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

340-200-SA AVENIR ET RESPONSABILITÉ

- **Place dans le programme :** Cours de philosophie de formation générale propre abordant les enjeux éthiques et politiques contemporains.
- **Objectifs / compétences visées :** Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine ; mobiliser des théories éthiques pour analyser des situations actuelles.
- **Éléments de contenu essentiels :** Éthique fondamentale ; déontologie (Kant) ; éthique des sentiments (Hume) ; éthique de la responsabilité (Jonas) ; existentialisme ; enjeux du XXIe siècle.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées :** Exposés magistraux ; ateliers de réflexion ; travaux individuels et en équipe ; discussions et débats.
- **Modalités d'évaluation :** Quiz ; travaux et exercices ; dissertation philosophique ; activités de synthèse.
- **Contribution au profil de sortie :** Développe le jugement critique, la réflexion éthique et la capacité à prendre position de manière argumentée comme citoyen responsable.

ÉDUCATION PHYSIQUE

Les cours d'éducation physique contribuent au développement global de la personne étudiante par l'adoption d'un mode de vie physiquement actif, responsable et autonome. Ils favorisent la santé, l'équilibre personnel et la persévérance scolaire. Au Collégial international Sainte-Anne, un accent particulier est mis sur les cours de plein air et l'offre de cours intensifs ou semi-intensif est toujours revisitée et disponible. Des exemples sont présentés en Annexe B.

109-101-MQ – ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SANTÉ (SESSION 2)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoire de formation générale commune.
- **Place et rôle dans le programme** : Premier cours de la séquence en éducation physique.
- **Objectifs / compétences visées** : Adopter des comportements favorables à la santé.
- **Description** :
  Ce cours amène l'étudiant·e à analyser ses habitudes de vie, à comprendre les effets de l'activité physique sur la santé et à élaborer un plan personnel visant l'amélioration ou le maintien de sa condition physique.
- **Contribution au profil de sortie** : Promotion de la santé globale et du bien-être, essentiels à la réussite académique.

109-102-MQ – ACTIVITÉ PHYSIQUE ET EFFICACITÉ (SESSION 3)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoire de formation générale commune.
- **Place et rôle dans le programme** : Deuxième cours de la séquence en éducation physique.
- **Objectifs / compétences visées** : Améliorer l'efficacité dans l'exécution d'activités physiques.
- **Description** :
  Ce cours vise l'amélioration de l'efficacité gestuelle par la pratique d'activités physiques ou

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

sportives variées. L'étudiant·e développe des habiletés techniques et tactiques en tenant compte des principes de sécurité et d'efficacité.

- **Contribution au profil de sortie** : Développement de l'engagement, de la persévérance et de l'efficacité personnelle.

109-103-MQ – ACTIVITÉ PHYSIQUE ET AUTONOMIE (SESSION 4)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoire de formation générale commune.
- **Place et rôle dans le programme** : Troisième cours de la séquence en éducation physique, situé en fin de parcours.
- **Objectifs / compétences visées** : Maintenir un mode de vie physiquement actif de façon autonome.
- **Description** :
  Ce cours permet à l'étudiant·e de planifier, de réaliser et d'ajuster un programme d'activités physiques adapté à ses besoins et à son environnement, dans une perspective de maintien à long terme d'un mode de vie actif.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de l'autonomie, de la responsabilité personnelle et de l'équilibre de vie.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Les cours complémentaires visent à élargir la culture générale de l'étudiant·e et à enrichir sa formation par l'exploration de domaines autres que ceux directement liés à son programme d'études. Ils favorisent l'ouverture intellectuelle et la compréhension du monde contemporain. Bon nombre de cours complémentaires sont offerts en format intensif, lors de cours voyage à l'international ou encore lors de cours-voyages locaux. Cette programmation est revue annuellement.

COURS COMPLÉMENTAIRES (SELON LE CHEMINEMENT)

- **Statut dans le programme** : Cours obligatoires de formation générale.
- **Place et rôle dans le programme** : Ces cours complètent la formation générale en favorisant l'ouverture à d'autres champs du savoir.
- **Objectifs / compétences visées** : Élargir la culture générale et développer des compétences transférables.
- **Description** :
  Les cours complémentaires permettent à l'étudiant·e de choisir des cours issus de domaines variés, notamment scientifiques, culturels, artistiques ou sociaux, conformément aux règles ministérielles. Ils contribuent à l'enrichissement du parcours collégial et à la diversification des perspectives intellectuelles.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de l'ouverture d'esprit, de la réflexion critique et de la polyvalence intellectuelle.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

5.2. DESCRIPTION DES COURS DE LA FORMATION SPÉCIFIQUE

365-SCN-SA – CULTURE ET MÉTHODE SCIENTIFIQUE (SESSION 1)

- **Statut dans le programme** : Cours **complémentaire obligatoire** pour l'ensemble des étudiant·e·s du programme Sciences de la nature, suivi dès la première session.
- **Compétence ministérielle visée** : **000V – Situer les activités scientifiques dans le contexte de l'évolution des savoirs, des méthodes et des enjeux sociétaux**.
- **Place et rôle dans le programme** : Ce cours joue un rôle transversal et structurant. Il vise l'appropriation des fondements de la culture scientifique, de la méthode scientifique et de l'intégrité intellectuelle, en soutien direct aux cours disciplinaires de sciences et au projet d'intégration de la 4e session. Il contribue à l'unification des pratiques méthodologiques au sein du programme.
- **Objectifs d'apprentissage** : Amener l'étudiant·e à comprendre la nature des sciences, à situer les démarches scientifiques dans leur contexte historique, épistémologique et social, et à mobiliser des méthodes rigoureuses de recherche, d'analyse, de traitement et de communication de l'information scientifique.
- **Éléments de contenu essentiels** : Nature et limites des sciences; démarche et méthode scientifiques; analyse critique des sources et intégrité intellectuelle; traitement et analyse de données; notions de base en statistique descriptive; communication scientifique (rapports, figures, présentations); enjeux éthiques, sociaux et environnementaux liés aux sciences.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Pédagogie active et appliquée, analyses de cas interdisciplinaires, travaux pratiques, activités de recherche documentaire, utilisation d'outils numériques (ex. tableurs, logiciels de traitement de données), travaux collaboratifs.
- **Modalités d'évaluation** : Travaux appliqués, évaluations en cours de session, examen intra et examen final portant sur l'analyse, la rigueur méthodologique et la capacité à situer des problématiques scientifiques dans leur contexte.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de la rigueur intellectuelle, de l'esprit critique, de l'interdisciplinarité, de l'éthique scientifique et des compétences méthodologiques et communicationnelles essentielles à la poursuite d'études universitaires en sciences de la santé.

BIOLOGIE

101-SN1-SA – BIOLOGIE CELLULAIRE

- **Place dans le programme** : Cours fondamental de formation spécifique, généralement suivi en première session. Il constitue la base conceptuelle nécessaire aux autres cours de biologie du programme.
- **Objectifs / compétences visées** : Expliquer les structures et les fonctions des cellules en tant qu'unités de base de la vie. L'étudiant développe des capacités d'analyse du fonctionnement cellulaire et applique la démarche scientifique par des activités expérimentales.
- **Éléments de contenu essentiels** : Chimie du vivant et macromolécules; structure et fonction des cellules procaryotes et eucaryotes; membranes et transport; métabolisme et respiration cellulaire; cycle cellulaire; réplication de l'ADN; expression génétique; synthèse des protéines; bases de la génétique.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Exposés interactifs, pédagogie active, études de cas, travaux pratiques en laboratoire, utilisation d'outils numériques et de plateformes en ligne.
- **Modalités d'évaluation** : Examens intra, examen final, travaux et rapports de laboratoire.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

- **Contribution au profil de sortie** : Développement d'une culture scientifique de base, de la rigueur intellectuelle et de la maîtrise de la démarche scientifique, essentielles aux études universitaires en sciences de la santé.

101-SN2-RE – ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION

- **Place dans le programme** : Cours de formation spécifique situé en milieu de programme, permettant une intégration des concepts biologiques à l'échelle des populations, des écosystèmes et de la biosphère.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser les interactions des êtres vivants dans la biosphère et expliquer les mécanismes de l'évolution et de l'écologie.
- **Éléments de contenu essentiels** : Théories de l'évolution et sélection naturelle; génétique des populations; spéciation et phylogénie; écologie des populations et des communautés; écosystèmes, réseaux trophiques, cycles biogéochimiques; biodiversité et impacts anthropiques.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Exposés interactifs, projets intégrateurs, travaux d'équipe, études de cas, ateliers pédagogiques et travaux pratiques.
- **Modalités d'évaluation** : Quiz, travaux individuels et d'équipe, présentations, examen intra et examen final.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de la pensée critique, de l'interdisciplinarité et de la compréhension des liens entre sciences, environnement, société et santé.

PROGRAMMATION

420-SN1-RE – INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION

- **Place dans le programme** : Cours de formation spécifique en informatique, généralement suivi en deuxième session. Il développe les compétences computationnelles requises dans les disciplines scientifiques.
- **Objectifs / compétences visées** : Développer des programmes informatiques en Python afin d'automatiser la résolution de problèmes dans un contexte scientifique.
- **Éléments de contenu essentiels** : Algorithmique; variables et types de données; structures conditionnelles et itératives; fonctions et modules; listes, dictionnaires et tableaux; gestion de fichiers; utilisation de bibliothèques scientifiques.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Apprentissage actif, ateliers pratiques, projets appliqués, utilisation d'environnements de programmation et de ressources numériques.
- **Modalités d'évaluation** : Travaux pratiques, quiz, projet intégrateur, examen de mi-session et examen final.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de l'autonomie, de la rigueur logique et des compétences numériques nécessaires à l'analyse scientifique.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

MATHÉMATIQUES

201-SN2-RE – CALCUL DIFFÉRENTIEL (SESSION 1)

- **Place dans le programme** : Premier cours de mathématiques de la formation spécifique, suivi en première session. Il constitue la base des cours ultérieurs de mathématiques, de physique et de chimie.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser des problèmes scientifiques par l'application du calcul différentiel.
- **Éléments de contenu essentiels** : Fonctions et limites; continuité; dérivées et règles de dérivation; dérivation implicite; analyse de fonctions; applications du calcul différentiel (taux liés, optimisation, tracé de courbes).
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Pédagogie active, exercices guidés, travaux individuels et en équipe, utilisation d'outils numériques de visualisation.
- **Modalités d'évaluation** : Quiz, examens en cours de session et examen final cumulatif.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement du raisonnement analytique, de la rigueur mathématique et de la modélisation de phénomènes scientifiques.

201-SN3-RE – CALCUL INTÉGRAL (SESSION 2)

- **Place dans le programme** : Deuxième cours de mathématiques de la formation spécifique, suivi en deuxième session. Il s'inscrit dans la continuité du calcul différentiel et prépare aux cours de probabilités, d'algèbre linéaire et aux applications scientifiques avancées.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser des problèmes scientifiques par l'application du calcul intégral.
- **Éléments de contenu essentiels** : Sommes de Riemann; intégrales indéfinies et définies; théorème fondamental du calcul intégral; techniques d'intégration (changement de variable, intégration par parties, substitution trigonométrique); intégrales impropres; équations différentielles; aires et volumes; suites et séries; séries de puissances et séries de Taylor.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Pédagogie active, ateliers de résolution de problèmes, activités d'exploration mathématique, utilisation d'outils numériques (ex. Desmos, Wolfram Alpha).
- **Modalités d'évaluation** : Quiz, évaluations collaboratives en classe, examens en cours de session et examen final cumulatif.
- **Contribution au profil de sortie** : Approfondissement du raisonnement analytique et de la modélisation mathématique de phénomènes scientifiques complexes, essentiels aux études universitaires en sciences et en santé.

201-SN1-RE – PROBABILITÉS ET STATISTIQUES (SESSION 3)

- **Place dans le programme** : Cours de mathématiques de la formation spécifique, essentiel à l'analyse et à l'interprétation de données expérimentales en sciences.
- **Objectifs / compétences visées** : Résoudre des problèmes liés aux sciences de la nature à l'aide de méthodes statistiques et de concepts de probabilités.
- **Éléments de contenu essentiels** : Statistiques descriptives; corrélation et régression; combinatoire; variables aléatoires; lois de probabilité; inférence statistique (intervalles de confiance et tests d'hypothèses).
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Ateliers pratiques, analyses de données, exercices appliqués et utilisation d'outils numériques.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

- **Modalités d'évaluation** : Quiz, examens de blocs, exercices numériques et examen final cumulatif.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de la capacité à analyser des données, à interpréter des résultats et à exercer un jugement critique fondé sur des méthodes quantitatives.

201-SN4-RE – ALGÈBRE LINÉAIRE ET GÉOMÉTRIE VECTORIELLE (SESSION 3)

- **Place dans le programme** : Cours de mathématiques avancé de la formation spécifique, en continuité avec le calcul différentiel et les probabilités.
- **Objectifs / compétences visées** : Appliquer les méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie vectorielle à la résolution de problèmes mathématiques et scientifiques.
- **Éléments de contenu essentiels** : Matrices et systèmes d'équations linéaires; déterminants et inverses; vecteurs en deux et trois dimensions; produit scalaire et vectoriel; droites et plans dans l'espace; applications scientifiques.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Cours interactifs, travaux pratiques intégrés, résolution de problèmes, projets appliqués et utilisation d'outils informatiques.
- **Modalités d'évaluation** : Évaluations formatives, examens en cours de session, projets et examen final cumulatif.
- **Contribution au profil de sortie** : Consolidation des compétences de raisonnement spatial, de modélisation mathématique et de résolution de problèmes complexes en sciences.

PHYSIQUE

203-SN1-RE – MÉCANIQUE (SESSION 2)

- **Place dans le programme** : Premier cours de physique de la formation spécifique. Il introduit les fondements de la mécanique classique nécessaires aux autres cours de physique.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser des situations et des phénomènes physiques en recourant aux lois et aux principes fondamentaux de la mécanique.
- **Éléments de contenu essentiels** : Cinématique en une et deux dimensions; lois de Newton; travail et énergie; principes de conservation; quantité de mouvement; rotation et moment de force.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Pédagogie active, démonstrations en classe, résolution de problèmes, travaux pratiques et laboratoires expérimentaux.
- **Modalités d'évaluation** : Rapports de laboratoire, quiz, tests en cours de session et examen final cumulatif.
- **Contribution au profil de sortie** : Développement de la rigueur scientifique, de la capacité de modélisation physique et de l'analyse quantitative de phénomènes naturels.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

203-SN2-RE – ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME (SESSION 3)

- **Place dans le programme** : Deuxième cours de physique de la formation spécifique, faisant suite à la mécanique et préparant aux phénomènes ondulatoires et modernes.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser des situations et des phénomènes physiques à l'aide des lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme.
- **Éléments de contenu essentiels** : Loi de Coulomb; champs et potentiels électriques; circuits DC; lois de Kirchhoff; condensateurs; champs magnétiques; induction électromagnétique.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Apprentissage par problèmes, expérimentations en laboratoire, simulations numériques et résolution de situations complexes.
- **Modalités d'évaluation** : Laboratoires, tests en cours de session, projet appliqué et examen final cumulatif.
- **Contribution au profil de sortie** : Renforcement de l'analyse scientifique et compréhension des bases physiques des technologies liées à la santé et à l'ingénierie.

203-SN3-RE – ONDES ET PHYSIQUE MODERNE (SESSION 4)

- **Place dans le programme** : Troisième cours de physique de la formation spécifique, situé en fin de parcours. Il fait le lien entre la physique classique et la physique contemporaine.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser des situations physiques en utilisant les principes des ondes et de la physique moderne.
- **Éléments de contenu essentiels** : Mouvement harmonique; ondes mécaniques et électromagnétiques; interférence et diffraction; notion de quantification; relativité restreinte; radioactivité et phénomènes nucléaires; enjeux énergétiques et environnementaux.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Cours interactifs, laboratoires, projets interdisciplinaires, simulations numériques et analyses de situations réelles.
- **Modalités d'évaluation** : Évaluations formatives continues, travaux et évaluation finale intégratrice.
- **Contribution au profil de sortie** : Ouverture aux bases physiques de la science contemporaine et développement d'une compréhension critique des enjeux scientifiques et technologiques modernes.

CHIMIE

202-SN1-RE – CHIMIE GÉNÉRALE (SESSION 1)

- **Place dans le programme** : Premier cours de chimie de la formation spécifique. Il pose les bases conceptuelles et expérimentales nécessaires aux cours ultérieurs de chimie et aux disciplines scientifiques connexes.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser les propriétés de la matière et les transformations chimiques.
- **Éléments de contenu essentiels** : Structure de la matière; quantités chimiques et stoichiométrie; réactions chimiques; propriétés périodiques; types de liaisons chimiques; structures moléculaires; forces intermoléculaires; intégration des principes de chimie verte.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Exposés interactifs, apprentissage actif, résolution de problèmes, travaux pratiques en laboratoire et activités de modélisation.
- **Modalités d'évaluation** : Quiz, rapports de laboratoire, évaluation de mi-session, projet de chimie verte et examen final cumulatif.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

- **Contribution au profil de sortie** : Développement de la rigueur scientifique, de la pensée quantitative et de la maîtrise de la démarche expérimentale en sciences.

202-SN2-RE – CHIMIE DES SOLUTIONS (SESSION 2)

- **Place dans le programme** : Deuxième cours de chimie de la formation spécifique, approfondissant l'analyse quantitative des systèmes chimiques en solution.
- **Objectifs / compétences visées** : Analyser des systèmes chimiques en solution à l'aide de modèles quantitatifs et expérimentaux.
- **Éléments de contenu essentiels** : Propriétés des solutions; cinétique chimique; équilibres chimiques; équilibres acide–base; solubilité; thermodynamique de solutions; applications environnementales et industrielles.
- **Méthodes pédagogiques privilégiées** : Résolution de problèmes complexes, travaux pratiques en laboratoire, ateliers dirigés et utilisation d'outils numériques.
- **Modalités d'évaluation** : Quiz, rapports de laboratoire, examen de mi-session et examen final cumulatif, avec exigence de réussite distincte des volets théorique et expérimental.
- **Contribution au profil de sortie** : Renforcement de l'analyse quantitative, de la compréhension des systèmes chimiques appliqués aux sciences de la santé et de l'environnement.

COURS PROPRES AU PROFIL DE SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES

**** Deux choix parmi les quatre options suivantes (Études de cas en Sciences pures et appliquées)**

201-301-SA – PHYSIQUE MATHÉMATIQUE – SESSION 3

- **Place dans le programme :**
  Cours propre au profil **Sciences pures et appliquées**, offert après le calcul différentiel et intégral et le cours de mécanique. Il approfondit la modélisation mathématique des phénomènes physiques et constitue un cours charnière pour la poursuite d'études universitaires en sciences et en ingénierie.

- **Objectifs / compétences visées :**
  Consolider la culture scientifique de l'étudiant.e par l'utilisation d'outils mathématiques avancés afin de résoudre des problèmes complexes de mécanique et d'analyser des situations physiques de façon rigoureuse (compétence 0GNF).

- **Éléments de contenu essentiels :**
  Lois de Newton; équations différentielles de premier et de second ordre; mouvement à une dimension; forces conservatives; énergie et travail; systèmes de particules; ressorts; propulsion; analyse mathématique des systèmes mécaniques; intégrales appliquées à la physique.

- **Méthodes pédagogiques privilégiées :**
  Cours théoriques axés sur la résolution de problèmes, exercices fréquents en classe, travaux pratiques intégrés et laboratoires nécessitant la collecte et l'analyse de données, avec une préparation théorique encadrée.

- **Modalités d'évaluation :**
  Exercices formatifs réguliers, deux examens récapitulatifs et trois travaux de laboratoire évaluant à la fois la préparation théorique et le travail pratique.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

- **Contribution au profil de sortie :**
  Développement d'un raisonnement scientifique avancé, maîtrise des outils mathématiques appliqués à la physique et préparation solide aux exigences analytiques des études universitaires en sciences pures et appliquées.

COM-001-03 – URBAN DESIGN – SESSION 3

- **Place dans le programme :**
  Cours complémentaire du profil **Sciences pures et appliquées**, offert au milieu du parcours, favorisant une ouverture interdisciplinaire sur les applications des sciences dans des contextes urbains et sociétaux.

- **Objectifs / compétences visées :**
  Consolider la culture scientifique de l'étudiant.e par l'analyse d'enjeux urbains complexes et par l'élaboration de solutions fondées sur des principes scientifiques, techniques et environnementaux (compétence 0GNF).

- **Éléments de contenu essentiels :**
  Analyse des besoins d'une communauté; principes d'urbanisme et d'architecture; recherche de terrain; conception de projets urbains; calculs techniques de base; analyse environnementale; matériaux; infrastructures; design universel; justification technique et scientifique.

- **Méthodes pédagogiques privilégiées :**
  Apprentissage par projet, cours interactifs, travail collaboratif, recherche sur le terrain, modélisation numérique (AutoCAD, SketchUp) et présentations orales devant différents publics.

- **Modalités d'évaluation :**
  Submissions courtes en classe, rapports de recherche et de conception, présentations intermédiaires, projet final avec justification technique et scientifique, ainsi qu'une évaluation par les pairs.

- **Contribution au profil de sortie :**
  Développement d'une vision interdisciplinaire des sciences, capacité à mobiliser les connaissances scientifiques pour répondre à des enjeux réels et à communiquer des solutions complexes de façon structurée et argumentée.

201-200-SA – ÉTUDES DE CAS EN SCIENCES II (SCIENCE ON TOURNE) – SESSION 4

- **Place dans le programme :**
  Deuxième cours du profil **Sciences pures**, centré sur l'application concrète de la démarche scientifique et sur l'intégration des connaissances en physique à travers un projet technologique d'envergure.

- **Objectifs / compétences visées :**
  Appliquer une démarche scientifique complète dans un contexte pratique : représenter des situations complexes, résoudre des problèmes techniques et valider expérimentalement des solutions (compétence 00UV).

- **Éléments de contenu essentiels :**
  Analyse de problématiques réelles; conversion et utilisation de différentes formes d'énergie; conception et fabrication d'un engin; prototypage; dessins techniques; fabrication assistée par ordinateur; expérimentation; optimisation et validation des performances.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

- **Méthodes pédagogiques privilégiées :**
  Apprentissage par projet, travaux pratiques en atelier (MakerSpace), conception et fabrication d'objets techniques, travail d'équipe, rétroaction continue et utilisation régulière des technologies numériques et de fabrication.

- **Modalités d'évaluation :**
  Évaluations continues du travail d'équipe et du journal de bord, remises techniques, bilans de progression, fabrication de pièces, compétition locale et évaluation finale intégrative incluant une réflexion individuelle.

- **Contribution au profil de sortie :**
  Renforcement de l'autonomie scientifique, du travail collaboratif et de la capacité à appliquer les connaissances théoriques à des situations concrètes, complexes et ouvertes.

201-SN5-SA – CALCUL AVANCÉ (CALCUL III) – SESSION 4

- **Place dans le programme :**
  Cours de mathématiques avancées du programme **Sciences de la nature**, offert après le calcul différentiel, le calcul intégral et l'algèbre linéaire. Il constitue un cours essentiel pour les étudiants se dirigeant vers des études universitaires en sciences, en mathématiques ou en ingénierie.

- **Objectifs / compétences visées :**
  Consolider les connaissances scientifiques dans un champ spécifique des sciences de la nature en appliquant de façon rigoureuse les concepts du calcul à plusieurs variables et les stratégies de résolution de problèmes à des situations scientifiques et techniques complexes.

- **Éléments de contenu essentiels :**
  Séries et tests de convergence; séries de Taylor et de Maclaurin; vecteurs et géométrie de l'espace; fonctions vectorielles; dérivées et intégrales vectorielles; fonctions de plusieurs variables; dérivées partielles; règle de la chaîne; optimisation et multiplicateurs de Lagrange; intégrales doubles et triples en coordonnées rectangulaires, polaires, cylindriques et sphériques.

- **Méthodes pédagogiques privilégiées :**
  Cours théoriques mettant l'accent sur l'apprentissage actif, résolution de problèmes en classe, discussions conceptuelles, travail individuel et en petits groupes, exercices guidés et utilisation soutenue d'outils numériques d'aide à l'apprentissage.

- **Modalités d'évaluation :**
  Évaluations formatives régulières (exercices, activités en classe et pratiques guidées), trois quiz réalisés à la maison, un examen intra cumulatif et un examen final cumulatif couvrant l'ensemble de la matière.

- **Contribution au profil de sortie :**
  Renforcement du raisonnement analytique, de la rigueur mathématique et de la capacité à modéliser des phénomènes scientifiques complexes, constituant une base solide pour la poursuite d'études universitaires dans les domaines scientifiques et techniques.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

6. APPROCHES PÉDAGOGIQUES ET ÉVALUATIVES

L'approche programme privilégie :

- une pédagogie axée sur le développement de compétences scientifiques;
- l'intégration de démarches expérimentales et analytiques;
- des méthodes d'évaluation cohérentes, progressives et alignées avec les objectifs ministériels;
- le développement de l'autonomie et de la rigueur attendues dans les études universitaires.

---

7. ARRIMAGE ET COHÉRENCE DU PROGRAMME

7.1 COHÉRENCE HORIZONTALE

Harmonisation des objectifs, contenus et méthodes entre les cours d'une même session afin d'éviter les redondances et de soutenir les apprentissages disciplinaires.

7.2 COHÉRENCE VERTICALE

Progression graduelle des apprentissages scientifiques et méthodologiques, menant à une intégration des savoirs en fin de programme.

8. ADAPTATIONS, INCLUSIVITÉ ET SOUTIEN À LA RÉUSSITE

- Mesures d'accessibilité pédagogique
- Soutien à la réussite étudiante
- Encadrement et ressources d'aide

9. RESSOURCES NÉCESSAIRES

9.1 RESSOURCES HUMAINES

- Personnel enseignant spécialisé dans les disciplines scientifiques
- Concertation interdisciplinaire

9.2 RESSOURCES MATÉRIELLES ET TECHNOLOGIQUES

- Laboratoires spécialisés
- Équipements scientifiques et numériques

10. MÉCANISMES D'ÉVALUATION ET D'AMÉLIORATION CONTINUE

- Suivi de la réussite et de la persévérance
- Rétroaction étudiante et enseignante
- Révision périodique du programme

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

11. BIBLIOGRAPHIE

Ministère de l'enseignement supérieur, Sciences de la nature (200.B1), Programme d'études préuniversitaire, version 2021

Plans de cours et plans cadre du programme, *Département de Sciences de la nature,* 2025-2026

Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, Collégial international Sainte-Anne, 2024

Politique institutionnelle d'évaluation des programmes, Collégial international Sainte-Anne, 2015

Plan de réussite 2025-2030, Collégial international Sainte-Anne, 2025

Rédaction assistée par Copilot

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

ANNEXE A – TABLEAU D'ARRIMAGE COMPÉTENCES–COURS

Ce tableau présente l'arrimage entre les **compétences du profil de sortie** et les **cours du programme**, conformément à l'approche programme et au devis ministériel Sciences de la nature (200.B1).

Compétences du profil de sortie	Cours contributeurs (exemples)
Culture scientifique de base	Biologie cellulaire; Chimie générale; Chimie des solutions; Écologie et évolution;
Interdisciplinarité scientifique	Culture et méthode scientifique; L'être humain; Écologie et évolution; Mécanique; Projet d'intégration; Études de cas appliquées en Sciences
Rigueur intellectuelle et démarche scientifique	Culture et méthode scientifique; Probabilités et statistique; Calcul différentiel; Calcul intégral; Projet d'intégration
Liens sciences, technologies, société	L'être humain; Anatomie et physiologie humaines; Communications et vulgarisation scientifique; Ondes et physique moderne
Utilisation des technologies numériques en sciences	Programmation en sciences; Probabilités et statistique; Projet d'intégration
Communication scientifique	Écriture et littérature; Littérature et imaginaire; Littérature québécoise; Communications et vulgarisation scientifique; Projet d'intégration

Ce tableau démontre que l'ensemble des compétences visées par le profil Sciences de la santé est développé de façon progressive et intégrée tout au long du programme.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

ANNEXE B – EXEMPLES D'OFFRE INSTITUTIONNELLE PROPRE AU COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE

La présente annexe vise à illustrer, **à titre d'exemples**, l'offre de cours **unique au Collégial international Sainte-Anne** pour certains volets de la formation générale, soit :

- les **cours d'éducation physique**
- les **cours complémentaires**

Ces cours sont présentés à titre indicatif et varient selon les sessions et les disponibilités institutionnelles.

B.1 EXEMPLES DE COURS D'ÉDUCATION PHYSIQUE (ENSEMBLES 1, 2 ET 3)

Les cours d'éducation physique suivants sont présentés à titre d'exemples et illustrent l'offre institutionnelle en matière d'activité physique, de plein air, de santé et de développement de l'autonomie. Ils visent l'adoption d'un mode de vie sain et actif, tout en favorisant l'engagement, la persévérance et la responsabilisation de la personne étudiante.

ENTRAÎNEMENT PLEIN AIR (COURS INTENSIF)

Ce cours intensif se déroule lors d'une fin de semaine en milieu de plein air, avec des rencontres préparatoires préalables. Il permet d'expérimenter différentes méthodes d'entraînement extérieur visant le développement des déterminants de la condition physique, tout en réfléchissant aux liens entre santé et mode de vie actif. Le cours exige une participation soutenue à des activités physiques variées, quelles que soient les conditions météorologiques, et favorise l'autonomie après le séjour.

ENTRAÎNEMENT PLEIN AIR – FORMULE HIVERNALE (COURS INTENSIF)

Offert en contexte hivernal, ce cours intensif propose une expérience de plein air sur plusieurs jours combinant entraînement physique, adaptation au froid et gestion sécuritaire des activités extérieures. Les étudiantes et étudiants expérimentent différentes méthodes d'entraînement hivernal et développent leur capacité d'adaptation, tout en consolidant des habitudes de vie actives.

CIRCUIT D'ENTRAÎNEMENT

Ce cours explore diverses méthodes d'entraînement en groupe sous forme de circuits. Les séances incluent, entre autres, l'entraînement fractionné, le développement de la coordination, de l'équilibre et de la force musculaire. Le cours mise sur la progression personnelle, l'engagement physique et l'amélioration de l'endurance cardiovasculaire.

DANSE 1

Ce cours de danse jazz-contemporaine est accessible à toutes et tous. Il vise le développement de la posture, de la force, de la flexibilité, de la coordination et de l'expression corporelle. Les étudiantes et étudiants travaillent des fondements techniques à travers des exercices et des chorégraphies sur des styles musicaux variés.

ENTRAÎNEMENT EXTÉRIEUR (SEMI-INTENSIF)

Ce cours propose un entraînement physique varié en environnement extérieur. Il combine course à pied, callisthénie et activités de plein air selon les conditions météorologiques. Le cours permet l'exploration

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
collegial.sainteanne.ca 514 637-5000

de méthodes d'entraînement en endurance et en puissance musculaire, tout en favorisant le plaisir de bouger à l'extérieur.

MUSCULATION

Ce cours initie aux principes de la musculation générale à l'aide des équipements en salle d'entraînement. Les étudiantes et étudiants expérimentent différentes méthodes visant le développement de l'endurance, de la force et de la puissance musculaire, et apprennent à structurer une pratique sécuritaire et autonome.

ENTRAÎNEMENT RYTHMÉ

Ce cours combine activité physique et musique à travers des séances dynamiques et accessibles. Il inclut diverses activités telles que la danse aérobique, le step, le cardio-kickboxing et le renforcement musculaire. Le cours vise particulièrement l'amélioration de l'endurance cardiovasculaire, de la coordination et du plaisir de bouger.

ACROYOGA

Ce cours propose une initiation à l'acroyoga, discipline combinant acrobatie et yoga pratiquée en duo. Il favorise le développement de la force, de la souplesse, de l'équilibre et de la respiration, tout en mettant l'accent sur la communication et la confiance. L'analyse vidéo soutient la progression technique.

ARTS MARTIAUX VARIÉS

Ce cours explore plusieurs disciplines d'arts martiaux et de sports de combat, dans une approche accessible à tous les niveaux. Il permet de développer l'endurance musculaire, la flexibilité, l'équilibre, le synchronisme et la concentration, tout en favorisant le contrôle du mouvement et la progression technique.

CANOT (COURS INTENSIF)

Ce cours intensif initie aux techniques de base du canot en eau calme dans un contexte de séjour en plein air. Le volet théorique aborde la sécurité, l'éthique et la vie de groupe, tandis que le volet pratique met l'accent sur les techniques de pagaie, la coordination en équipe et l'efficacité des déplacements.

DANSE 2

Ce cours de danse jazz-contemporaine approfondit les compétences techniques et artistiques acquises précédemment. Il vise le développement de la fluidité, de la coordination, de la souplesse et de la respiration, appuyé par l'analyse vidéo pour soutenir l'amélioration continue.

SURF À PAGAIE (SUP) – COURS INTENSIF

Ce cours intensif permet la planification et la réalisation d'une sortie de surf à pagaie sur plusieurs jours avec nuitées. Les étudiantes et étudiants développent leurs habiletés techniques en pagayage, la gestion de l'effort et la sécurité en milieu nautique, tout en renforçant le travail d'équipe et l'autonomie.

SURF À PAGAIE (SUP) – FORMULE D'AUTOMNE

Offerte en début d'automne, cette version du cours intensif de surf à pagaie met l'accent sur l'adaptation aux conditions climatiques changeantes et la consolidation des techniques avancées. Le séjour comprend des nuitées en camping et une mise à l'épreuve des compétences acquises.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

PILATES

Ce cours vise le développement équilibré de la force, de la coordination et de la souplesse. Les exercices sont réalisés en profondeur, avec une attention particulière portée à la respiration, à la posture et au contrôle du mouvement. L'analyse vidéo soutient la planification d'objectifs d'amélioration.

RANDONNÉE EN RAQUETTES (COURS INTENSIF)

Ce cours intensif consiste en la planification et la réalisation d'une expédition hivernale en raquettes. Les étudiantes et étudiants développent leurs compétences techniques, leur gestion de l'effort et leur autonomie en milieu naturel, dans un contexte sécurisé et encadré.

SKI DE FOND

Ce cours intensif initie aux techniques de base du ski de fond à travers un séjour de plusieurs jours. Il met l'accent sur la gestion sécuritaire de l'activité, l'endurance cardiovasculaire et la pratique responsable du plein air hivernal.

VOILE

Ce cours semi-intensif propose une initiation à la voile croisière. Les étudiantes et étudiants apprennent les notions de base de navigation, de sécurité et de manœuvres, tout en comprenant les principes physiques liés au déplacement d'un voilier.

SPORTS COLLECTIFS EXTÉRIEURS

Ce cours offre une pratique variée de sports collectifs en environnement extérieur. Il vise le développement des habiletés motrices, sociales et tactiques propres aux sports d'équipe, ainsi que la coopération, la communication et l'esprit sportif.

CANOT-PHILO-CAMPING (COURS INTÉGRÉ)

Ce cours intensif combine l'éducation physique et la philosophie dans un contexte d'expédition de canot-camping. Il favorise la réflexion personnelle, la vie de groupe et l'autonomie, tout en développant des compétences techniques en canot et en plein air.

CANOT-CAMPING (COURS INTENSIF)

Ce cours intensif propose une expédition de canot-camping sur plusieurs jours. Les étudiantes et étudiants y développent des compétences techniques, logistiques et relationnelles essentielles à la pratique autonome d'activités de plein air.

CONDITIONNEMENT PHYSIQUE

Ce cours vise l'autonomie dans la pratique de l'activité physique par l'expérimentation de différentes méthodes de conditionnement. Les étudiantes et étudiants élaborent un programme personnel intégrant endurance, renforcement musculaire, gestion du stress et relaxation.

CYCLO-CAMPING (COURS INTENSIF)

Ce cours intensif initie à la planification et à la réalisation d'une expédition de cyclotourisme. Il met l'accent sur la gestion de l'effort, la sécurité, l'organisation logistique et l'autonomie de la personne étudiante.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

DANSE 3

Ce cours approfondit la pratique de la danse jazz-contemporaine en combinant interprétation et création. Il favorise la mémorisation, l'alignement corporel, la créativité et l'élaboration d'un programme personnel d'activité physique.

RANDONNÉE PÉDESTRE (COURS INTENSIF)

Ce cours intensif propose une expédition de randonnée pédestre avec nuitées en camping rustique. Les étudiantes et étudiants développent des compétences avancées en progression, en gestion de l'effort et en sécurité en milieu naturel, dans une perspective d'autonomie.

B.2 EXEMPLES DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Les cours complémentaires suivants sont présentés à titre d'exemples et illustrent la diversité de l'offre institutionnelle. Ils permettent aux étudiantes et étudiants d'élargir leur culture générale, de développer des compétences transférables et d'explorer des champs du savoir complémentaires à leur programme d'études.

CULTIVER L'AVENIR

Ce cours explore les enjeux du changement climatique à travers une démarche expérimentale en botanique. Les étudiantes et étudiants choisissent une plante, l'exposent à différentes conditions climatiques et analysent ses capacités d'adaptation. Le cours développe des compétences scientifiques, analytiques et argumentatives et se conclut par une présentation orale portant sur l'apport de la plante étudiée à un avenir durable.

LOGIQUE

Ce cours initie aux fondements du raisonnement logique formel. En faisant abstraction des contenus concrets, il se concentre sur les structures de la rationalité à l'aide de variables et d'opérations logiques. Il favorise le développement de la rigueur intellectuelle, de la capacité d'abstraction et de l'analyse critique des raisonnements.

CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES ET ÉTHIQUE NUMÉRIQUE

Ce cours examine les enjeux liés à la protection des données, à la cybersécurité et à la prise de décision éthique dans les sociétés numériques. À partir d'études de cas et de situations réelles, les étudiantes et étudiants analysent les impacts sociaux, juridiques et éthiques des technologies numériques contemporaines.

INTRODUCTION TO INTERNATIONAL LAW

This course introduces students to the foundations of international law and its role in governing relations between states, international organizations and non-state actors. Topics include human rights, international trade, armed conflict and environmental law. Through simulations and applied activities, students analyze the political and economic dimensions of international legal frameworks.

DÉMARRER UNE ENTREPRISE

Ce cours propose une initiation à l'entrepreneuriat par la simulation de la création d'une entreprise fictive. Les étudiantes et étudiants abordent les principales dimensions de la gestion, dont l'idée

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

d'affaires, l'identité de marque, les ressources humaines, le marketing, la gestion de crise et le plan d'affaires.

BREAKING NEWS : DISCUTER DE L'ACTUALITÉ INTERNATIONALE

Ce cours amène à analyser l'actualité internationale à partir d'événements contemporains sélectionnés au fil de la session. Par des revues de presse, des exposés et des dossiers thématiques, il développe la compréhension des enjeux géopolitiques, des organisations internationales et des dynamiques sociales mondiales.

FRISSONS ET TERREURS

Ce cours explore le genre de l'horreur sous ses dimensions littéraires, cinématographiques et culturelles. De la littérature gothique aux œuvres contemporaines, les étudiantes et étudiants analysent les mécanismes de la peur, du malaise et de la fascination, tout en développant leur capacité d'analyse critique.

ROCK, POP, CULTURE AND SOCIETY

This course offers a historical and cultural overview of rock and pop music as reflections of contemporary societies. It examines the social, political and economic impacts of popular music, addressing issues related to identity, youth culture, cultural industries and freedom of expression.

ENVIRONNEMENT ET TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Ce cours vise à informer et à sensibiliser aux enjeux environnementaux actuels et aux pistes de transition écologique. Par une approche par projets, il combine recherche scientifique, politiques environnementales, réflexion sociale et innovation afin de réduire l'empreinte écologique.

EMPATHY

This course examines empathy as an essential personal and professional skill. Students explore how empathy is defined and developed, how it is assessed in academic and professional contexts and how it differs from related concepts such as compassion and professionalism.

SANTÉ MENTALE ET PSYCHOPATHOLOGIE

Ce cours offre une introduction à la psychologie de la santé mentale, à la psychopathologie et à la psychothérapie selon les approches biopsychosociale et psychiatrique. Les étudiantes et étudiants analysent différents troubles mentaux à partir d'études de cas et conçoivent des outils de sensibilisation.

NEUROPSYCHOLOGIE

Ce cours initie aux bases de la neuropsychologie et des neurosciences. Il explore les liens entre le cerveau, la cognition et le comportement humain, normal et pathologique, à partir de l'analyse d'études scientifiques et de présentations de type séminaire.

CRÉATIONS MULTIMÉDIAS

Ce cours explore les techniques de production audiovisuelle numérique, de la prise de vue au montage. Il permet aux étudiantes et étudiants de développer des compétences en narration visuelle par la réalisation de projets médiatiques.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000

CINÉMA ET SOCIÉTÉ

Ce cours examine les liens entre le cinéma et la société comme mode d'expression culturelle. Il permet d'analyser l'influence du cinéma sur les représentations sociales, l'imaginaire collectif et les récits contemporains.

FÉMINISTES ? DE SIMONE DE BEAUVOIR À BEYONCÉ

Ce cours propose une exploration historique et critique des féminismes à travers des œuvres théoriques, artistiques et culturelles. Les étudiantes et étudiants analysent différentes vagues et théories féministes et développent un regard critique sur les productions culturelles contemporaines.

ART DE L'ÉLOQUENCE

Ce cours vise le développement des compétences oratoires. Les étudiantes et étudiants apprennent à structurer des discours percutants, à maîtriser le non-verbal et à capter l'attention d'un auditoire grâce à une approche pratique et participative.

INTRODUCTION À LA PENSÉE FÉMINISTE

Ce cours permet de comprendre les fondements, les courants et les enjeux du féminisme contemporain. À partir de théories féministes majeures et d'analyses de productions culturelles, il développe la réflexion critique sur les luttes sociales actuelles.

LE STORYTELLING : L'ART DE RACONTER UNE BONNE HISTOIRE

Ce cours explore les techniques de narration et de scénarisation à travers des ateliers créatifs. Les étudiantes et étudiants conçoivent des projets variés, tels que scénarios, contes audio ou dispositifs immersifs, favorisant l'imagination et la structuration du récit.

L'ART DU DESSIN

Ce cours initie aux techniques du dessin, du dessin d'observation au dessin d'imagination. En explorant divers médiums et notions artistiques, les étudiantes et étudiants développent une pratique créative personnelle et autonome.

MÉDIAS SOCIAUX : ENJEUX ET CONTENUS

Ce cours analyse les médias sociaux comme phénomènes culturels et outils de communication. Il aborde les enjeux liés à la consommation, à la diffusion de l'information et à la création de contenu, à travers des projets concrets de production médiatique.

Ces exemples illustrent la diversité et la spécificité de l'offre de formation générale et complémentaire du Collégial international Sainte-Anne. L'institution se réserve le droit de revoir l'offre des cours par session, selon les disponibilités et les voyages au programme.

COLLÉGIAL INTERNATIONAL SAINTE-ANNE
collegial.sainteanne.ca
1300, boulevard Saint-Joseph
Arrondissement de Lachine
Montréal, QC H8S 2M8
514 637-5000