



SCIENCES DE LA
NATURE

DEC⁺
DEC^{PLUS} EN SCIENCES DE LA NATURE

2018-2019

GUIDE DE CHOIX DE COURS

200.B0 – 200.B2



COLLÈGE
ANDRÉ-GRASSET

SCIENCES DE LA NATURE ET DEC^{PLUS} 200.B0 – 200.B2

Guide de choix de cours

**VOUS ÊTES RESPONSABLE DE VOTRE CHEMINEMENT SCOLAIRE.
IL EST DONC IMPORTANT DE LIRE CES INFORMATIONS AVANT D’EFFECTUER VOTRE CHOIX DE COURS.**

Pour obtenir un DEC en Sciences de la nature, il faut avoir réussi :

- En formation générale : **4 cours de français;**
 3 cours de philosophie;
 2 cours d’anglais;
 3 cours d’éducation physique;
 2 cours complémentaires dans des disciplines autres que
 celles de la formation spécifique;
- En formation spécifique : **13 cours de sciences et mathématiques;**
- L’épreuve uniforme de français;**
 L’épreuve synthèse de programme.

INFORMATIONS CONCERNANT LE CHOIX DE COURS

Vous trouverez, à la suite des informations sur les choix de cours, une description des cours, les préalables requis s’il y a lieu, ainsi que la ou les session(s) offrant chacun des cours.

- **(A) indique que le cours est offert à l’automne;**
- **(H) indique qu’il est offert à l’hiver.**

La grille de choix de cours a été conçue de manière à respecter un certain équilibre dans la charge de travail. Le fait de ne pas s’inscrire à tous les cours prévus, d’annuler un ou des cours durant la session, ou encore d’échouer un ou des cours, a des répercussions sur la durée de vos études ou encore sur la charge de travail des sessions suivantes. Si nécessaire, veuillez consulter votre aide pédagogique individuelle (API) avant de confirmer votre choix de cours.

Il est important de tenir compte du nombre d’heures de cours par semaine. Pour favoriser la réussite, il est recommandé de consacrer autant d’heures de travail scolaire personnel que le nombre d’heures de cours théoriques. Par exemple, 3 heures de cours théoriques équivaut à 3 heures de travail personnel. Soyez disponible : **le métier d’étudiant, c’est du temps complet.**

En Sciences de la nature, les cours de la 1^{re} année sont les mêmes pour tous. Vous choisissez votre profil (Sciences de la santé et de la vie ou Sciences pures et appliquées) à la 3^e session.

PARTICULARITÉS

Biologie / Physique : En 1^{re} année, vous suivez un cours de biologie et un cours de physique. La séquence est déterminée par le Service des études.

Français : La séquence des cours de français en 3^e et 4^e session, de même que le choix du 4^e cours de français, peuvent être modifiés selon les résultats obtenus dans les deux premiers cours. Les étudiants sont avisés dès le début de la 1^{re} session de la politique du Département de français à cet égard. L'Épreuve uniforme de français se fait en même temps que le cours 601-103-MQ.

Anglais / Philosophie : En 1^{re} année, vous suivez un cours d'anglais et un cours de philosophie. La séquence est déterminée par le Service des études selon le résultat obtenu au test de classement en anglais.

Éducation physique : Vous devez suivre un cours dans chacun des 3 ensembles. Il faut réussir les ensembles (1 et 2) avant le 3^e mais vous pouvez décider de commencer par le 1^{er} ou le 2^e ensemble.

Les cours **109-150-MQ *Cyclo-urbain*** et **109-360-MQ *Plein air*** (voir descriptions pages 7 et 8) comportent des périodes à l'horaire et des sorties obligatoires **de fin de semaine**.

Cours complémentaires : Vous ne pouvez faire plus d'un cours dans le même ensemble d'un même domaine.

L'étudiant qui a complété un an d'espagnol entre la 3^e et la 5^e année du secondaire ou deux ans entre la 1^{re} et la 4^e année du secondaire ne peut s'inscrire au cours **607-JNE-03 *Espagnol élémentaire I***. Il doit suivre **607-JNF-03 *Espagnol élémentaire II***.

420-JNL-AG

420-JNW-AG



Cours réservés aux étudiants du profil Sciences de la santé.

DESCRIPTION DES COURS

Formation générale

A - Automne

H - Hiver

ANGLAIS

Le 1^{er} cours d'anglais, peu importe le niveau déterminé par le test de classement, met l'accent sur les 4 habiletés de base de la communication en anglais. **Lire** : identifier les idées principales d'un texte. **Écouter** : reconnaître les idées principales d'un message. **Parler** : formuler des questions et des réponses en situation d'interaction. **Écrire** : rédiger un texte clair et cohérent en formulant des phrases complètes.

Selon le niveau du cours, on accordera plus d'importance à l'utilisation de termes justes, à la prononciation, à la précision de la pensée exprimée, à la structure de phrase, à l'expression orale et au code grammatical.

604-100-MQ Anglais de base

H

Code ministériel : 4SA0 Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.

Amélioration de l'anglais parlé par des jeux de rôles et des mises en situations. Exercices de prononciation et d'intonation. Acquisition du vocabulaire par de courtes lectures et des documents audio-visuels. Étude des faux-amis entre l'anglais et le français. Écriture de paragraphes et de courts textes. Ateliers d'autocorrection.

604-101-MQ Langue anglaise et communication

A - H

Code ministériel : 4SA1 Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Communiquer en anglais avec une certaine aisance.

Amélioration de l'anglais parlé par des discussions sur des problématiques sociales. Acquisition du vocabulaire par des lectures : des essais, des articles. Normalisation de la prononciation et de l'intonation. L'utilisation de mots charnières. Étude des faux-amis entre l'anglais et le français. Ateliers d'autocorrection. Écriture de paragraphes et de textes.

604-102-MQ Langue anglaise et culture **A - H**
Code ministériel : 4SA2 Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires.

Amélioration de l'anglais parlé par des analyses de texte et discussions sur des problématiques sociales. Débats et défense de thèses. Normalisation de la prononciation et de l'intonation. Acquisition du vocabulaire par des lectures : les essais, les romans et les articles. L'utilisation de mots charnières. Étude des faux-amis entre l'anglais et le français. Méthodes de recherche. Écriture de paragraphes et de dissertations.

604-103-MQ Culture anglaise et littérature **A - H**
Code ministériel : 4SA3 Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Traiter en anglais d'œuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle.

Étude de la stylistique anglaise et les structures de phrases avancées. Analyse de texte et discussions sur des problématiques sociales et techniques littéraires. Écriture de dissertations et création littéraire. Acquisition du vocabulaire par des lectures : les essais, les romans et les articles. L'utilisation de mots charnières. Étude des faux-amis entre l'anglais et le français.

604-JPA-AG Anglais 200 **A**

Préalable : 604-100-MQ

Code ministériel : 4SAP Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

Jeux de rôles de métiers professionnels qui impliquent la rédaction de lettres, des présentations orales et l'explication d'un procédé. Exercices de prononciation et d'intonation. Acquisition du vocabulaire par de courtes lectures et le visionnement de documents audio-visuels. Écriture de paragraphes et de courts textes basés sur des articles trouvés sur Internet.

604-JPB-AG Anglais 201 **A - H**

Préalable: 604-101-MQ

Code ministériel : 4SAQ Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

Jeux de rôles de métiers professionnels qui impliquent la rédaction de lettres, des présentations orales, l'explication d'un procédé et la stylistique comparée. Acquisition du vocabulaire par la lecture d'essais et d'articles variés. Normalisation de la prononciation et de l'intonation. Méthodes de recherches avancées sur Internet.

604-JPC-AG Anglais 202

A - H

Préalable: 604-102-MQ

Code ministériel : 4SAR

Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

Jeux de rôles de métiers professionnels qui impliquent la rédaction de lettres, des présentations orales, l'explication d'un procédé et la stylistique comparée. Prononciation et intonation avancées. Acquisition du vocabulaire par la lecture d'essais, d'articles et de nouvelles variés. Méthodes de recherches avancées sur Internet.

604-JPD-AG Anglais 203

A - H

Préalable: 604-103-MQ

Code ministériel : 4SAS

Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.

Jeux de rôles de métiers professionnels qui impliquent la rédaction de lettres, des présentations orales, l'explication d'un procédé et la stylistique comparée. Analyse de textes et discussions sur des problématiques sociales. Techniques littéraires. Écriture de dissertations et de récits autobiographiques. Lecture d'essais et d'articles variés. Grammaire et ponctuation avancées. Traduction incluant les acronymes.

ÉDUCATION PHYSIQUE

ENSEMBLE 1

109-101-MQ ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SANTÉ

Code ministériel : 4EPO

Pondération 1-1-1

Énoncé de compétence

Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé.

109-130-MQ Conditionnement physique

A – H

Activité permettant l'expérimentation de différentes méthodes d'entraînement cardiovasculaire et musculaire (circuit d'endurance, entraînement par équipe, entraînement personnalisé, etc.) Prise de conscience des effets de la pratique de l'activité physique sur les habitudes de vie.

109-138-MQ Danse aérobique

A - H

Activité d'entraînement par des enchaînements de pas simples exécutés au son de la musique, des exercices musculaires et d'assouplissement. Prise de conscience des effets de la pratique de l'activité physique sur les habitudes de vie.

109-150-MQ Cyclo-urbain**A**

Sensibilisation à l'utilisation sécuritaire de la bicyclette en milieu urbain à la fois comme activité physique, loisir et fins de transport. Ajustements de base, sécurité sur la route, techniques de conduite et organisation d'une randonnée. Prise de conscience des effets de la pratique de l'activité physique sur les habitudes de vie. Comporte des cours insérés à l'horaire et deux sorties d'une demie et d'une journée en fin de semaine. L'étudiant doit posséder sa propre bicyclette (aucun vélo à pignon fixe) et son casque.

109-155-MQ Multisport**A - H**

Activité permettant l'expérimentation de l'entraînement par différents sports (basketball, soccer, ultimate frisbee, etc.). Prise de conscience des effets de la pratique de l'activité physique sur les habitudes de vie.

109-170-MQ Conditionnement physique aquatique**H**

Activité permettant l'expérimentation de différentes méthodes d'entraînement cardiovasculaire et musculaire dans l'eau et hors de l'eau (circuit d'endurance, entraînement par équipe, entraînement personnalisé, etc.). Prise de conscience des effets de la pratique de l'activité physique sur les habitudes de vie. Ce cours s'adresse aux personnes pouvant nager 25 mètres en eau profonde sans aide flottante.

ENSEMBLE 2**109-102-MQ ACTIVITÉ PHYSIQUE ET EFFICACITÉ****Code ministériel : 4EP1****Pondération 0-2-1****Énoncé de compétence**

Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique.

109-220-MQ Badminton**A - H**

Initiation au badminton. Activité permettant l'apprentissage des différentes tactiques régissant le jeu en simple et en double. Introduction aux gestes techniques (dégagé, amorti, smash, lob, etc.) permettant la concrétisation des tactiques de jeu. Apprentissage des règlements. Expérimentation d'une démarche d'amélioration de son efficacité à partir d'objectifs personnels. Il est préférable que l'étudiant se procure une raquette.

109-275-MQ Soccer extérieur**A**

Activité permettant l'apprentissage des habiletés, des tactiques et des attitudes à développer contribuant à l'efficacité du joueur. Apprentissage des règlements. Expérimentation d'une démarche d'amélioration de son efficacité à partir d'objectifs personnels. **Cours intensif de dix semaines, se déroulant entièrement à l'extérieur, à raison de trois heures par semaine.** Note : les souliers à crampons caoutchoutés sont obligatoires.

109-280-MQ Ultimate frisbee**H**

Activité permettant l'apprentissage des habiletés, des tactiques et des attitudes à développer contribuant à l'efficacité du joueur. Apprentissage des règlements. Expérimentation d'une démarche d'amélioration de son efficacité à partir d'objectifs personnels.

109-285-MQ Ultimate frisbee extérieur**A**

Activité permettant l'apprentissage des habiletés, des tactiques et des attitudes à développer contribuant à l'efficacité du joueur. Apprentissage des règlements. Expérimentation d'une démarche d'amélioration de son efficacité à partir d'objectifs personnels. **Cours intensif de dix semaines, se déroulant entièrement à l'extérieur, à raison de trois heures par semaine.** Note : les souliers à crampons caoutchoutés sont obligatoires.

109-290-MQ Initiation au tennis**A**

Initiation aux différents coups techniques de base et aux tactiques élémentaires du simple et du double. Apprentissage des règlements. Expérimentation d'une démarche d'amélioration de son efficacité à partir d'objectifs personnels. Il est préférable que l'étudiant se procure une raquette. Cours s'adressant aux débutants.

109-295-MQ Volley-ball**A - H**

Activité permettant l'apprentissage des principaux éléments régissant le volley-ball: contrôle du ballon (service, touche, manchette, attaque et contre), systèmes de jeu, rôles offensifs et défensifs, règlements. Expérimentation d'une démarche d'amélioration de son efficacité à partir d'objectifs personnels.

ENSEMBLE 3**109-103-MQ ACTIVITÉ PHYSIQUE ET AUTONOMIE****Préalables : 109-101-MQ et 109-102-MQ****Code ministériel : 4EP2****Pondération 1-1-1****Énoncé de compétence**

Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

109-301-MQ Multiactivité**A - H**

Expérimentation et choix d'activités physiques variées (sports collectifs, entraînement cardiovasculaire, musculation, badminton, etc.). Élaboration et réalisation d'un programme personnel d'activité physique basé sur l'atteinte d'objectifs.

109-340-MQ Activité physique et relaxation**A - H**

Expérimentation de différentes activités physiques (sports collectifs, entraînement cardiovasculaire et musculaire, badminton, etc.) et techniques de relaxation (étirements, relaxation progressive, training autogène, etc.). Élaboration et réalisation d'un programme personnel d'activité physique basé sur l'atteinte d'objectifs. Cours permettant à l'étudiant de mieux gérer son stress.

109-360-MQ Plein air**A - H**

Sensibilisation aux activités de plein air :

- À l'automne : cyclotourisme et randonnée pédestre. L'étudiant doit posséder sa bicyclette.
- À l'hiver : raquette et ski de fond. L'étudiant pourra, s'il le désire, faire la location de skis de fond et de raquettes pour au plus trois sorties.

Élaboration et réalisation d'un programme personnel d'activité physique basé sur l'atteinte d'objectifs. Comporte des cours insérés à l'horaire et trois sorties (non consécutives) d'une journée en fin de semaine. **Coût assumé en partie par l'étudiant : maximum 85 \$ à l'automne ; 105 \$ à l'hiver plus les frais de location (raquette, ski de fond) s'il y a lieu.**

FRANÇAIS

601-101-MQ Écriture et littérature

A - H

Code ministériel : 4EF0 Pondération 2-2-3

Énoncé de compétence

Analyser des textes littéraires.

Histoire de la littérature française du Moyen Âge jusqu'au romantisme. Les grands courants littéraires. Les genres littéraires (poésie, théâtre, genre narratif). Techniques de lecture et d'analyse.

601-102-MQ Littérature et imaginaire

A - H

Préalable : 601-101-MQ

Code ministériel : 4EF1 Pondération 3-1-3

Énoncé de compétence

Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés.

Courants littéraires et le contexte sociohistorique des XIX^e et XX^e siècles (le réalisme, le symbolisme, l'existentialisme, l'absurde). Analyse des thèmes et des styles. Rédaction d'une dissertation explicative.

601-103-MQ Littérature québécoise

A - H

Préalable : 601-101-MQ et 601-102-MQ

Code ministériel : 4EF2 Pondération 3-1-4

Énoncé de compétence

Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés.

Histoire de la littérature québécoise. Étude des auteurs et des œuvres. Technique de dissertation critique (les étapes, l'analyse comparative, le protocole de présentation, les techniques de rédaction etc.). Préparation à l'épreuve uniforme de français.

601-JPC-AG Création littéraire

H

Préalable : 601-101-MQ

Code ministériel : 4EFP Pondération 2-2-2

Énoncé de compétence

Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève.

Ateliers d'écriture variés et projet de création personnel en fin de session. Exploration des divers genres littéraires (poésie, chanson, théâtre, nouvelle, essai) par la lecture et l'écriture de textes de création. Réflexion sur le travail de création. Rencontres avec des auteurs. Débats orientés sur la critique de textes littéraires. Théorie de la communication en lien avec les particularités de la communication par des textes littéraires.

601-JPN-AG Littérature contemporaine **A - H**
Préalable : 601-101-MQ
Code ministériel : 4EFP Pondération 2-2-2
Énoncé de compétence

Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève.

Études d'œuvres marquantes de la littérature universelle contemporaine. Théories de la communication. Liens entre la littérature et les problématiques actuelles, entre la littérature et les autres arts. Séminaires, communication orale, rédaction d'un essai critique. Réalisation d'un projet d'étude de longue haleine sur un sujet proposé par l'étudiant.

601-JPT-AG Théâtre **A - H**
Préalable : 601-101-MQ
Code ministériel : 4EFP Pondération 2-2-2
Énoncé de compétence

Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève.

Théorie sur la communication. Communication théâtrale (texte, mise en scène, interprétation, scénographie, langage, critique, etc.). Production d'une pièce de théâtre.

601-JPF-AG Communication et production **H**
Préalable : 601-101-MQ (étudiants sélectionnés en fonction des résultats obtenus en 601-101 MQ et 601-102-MQ ou en 601-103-MQ)
Code ministériel : 4EFP Pondération 2-2-2
Énoncé de compétence

Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève.

Théorie sur la correction linguistique et la compréhension littéraire. Rédaction et analyse de textes. Cours orienté sur la pratique en vue d'une bonification des connaissances générales en français (syntaxe, ponctuation, orthographe, vocabulaire). Dissertation critique. Préparation à l'épreuve uniforme de français.

PHILOSOPHIE

340-101-MQ Philosophie et rationalité **A - H**
Code ministériel : 4PH0 Pondération 3-1-3
Énoncé de compétence

Traiter d'une question philosophique.

Principales caractéristiques de la philosophie. Distinctions entre le discours philosophique et les discours scientifique et religieux. Les courants de pensée de la philosophie grecque antique et les philosophes qui s'y rattachent. L'argumentation philosophique : le concept, le jugement, le raisonnement, etc. La sophistique et le relativisme. Les théories de l'art de vivre.

340-102-MQ L'être humain

A - H

Préalable : 340-101-MQ

Code ministériel : 4PH1

Pondération 3-0-3

Énoncé de compétence

Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.

Le cours s'articule autour de quelques grandes conceptions de l'être humain: rationaliste, naturaliste, généalogique, marxiste et existentialiste. Ressemblances et différences entre ces conceptions. Réflexions sur des thèmes liés aux différentes anthropologies philosophiques : liberté-déterminisme, dépassement de soi, rapport au surnaturel, rapport à la nature, authenticité, sociabilité, responsabilité, etc.

340-JPP-AG Éthique et politique

A - H

Préalable : 340-101-MQ

Code ministériel : 4PHP

Pondération 3-0-3

Énoncé de compétence

Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine.

Notions de base de l'éthique (morale, conscience, droit, liberté, valeur, norme, etc.) Incidence politique de la dimension éthique. Théories éthiques modernes : kantisme et utilitarisme. Quelques théories parmi les suivantes : libéralisme politique et communautarisme, éthique des vertus, éthique environnementale, éthique animale, éthique du bien, justice sociale, éthique des droits. Analyse de problèmes éthiques contemporains.

Formation générale complémentaire

A - Automne

H - Hiver

Note : Vous ne pouvez faire plus d'un cours dans un même ensemble du même domaine.

DOMAINE : ART ET ESTHÉTIQUE

ENSEMBLE 1

Code ministériel : 0013

Pondération 3-0-3

Énoncé de compétence

Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.

530-JCP-AG Cinéma populaire et son histoire

A - H

Étude des grands films et courants populaires qui ont marqué l'histoire du cinéma mondial. Ce cours propose une réflexion esthétique, historique et sociale des mouvements cinématographiques et s'appuie sur la projection en classe de nombreux extraits.

ENSEMBLE 2**Code ministériel : 0014** **Pondération 1-2-3****Énoncé de compétence***Réaliser une production artistique.***510-JNA-03** **Arts plastiques****A – H**

Étude de différents concepts du langage plastique et des différentes étapes du processus de création. Le cours est axé sur la production d'œuvres aux matériaux variés en deux et trois dimensions : dessin, peinture, objets artistiques et installations.

530-JNC-03 **Réalisation vidéo****A – H**

Familiarisation avec l'univers de la création cinématographique dans le but de réaliser une production vidéo. La matière est abordée en 3 volets : une dimension théorique (historique, langage technique), une dimension pratique (écriture d'un synopsis, découpage technique, tournage, montage) et une dimension culturelle (présentation d'enjeux importants de l'industrie du cinéma).

DOMAINE : LANGAGE INFORMATIQUE ET MATHÉMATIQUE

ENSEMBLE 1**Code ministériel : 0011** **Pondération 1-2-3****Énoncé de compétence***Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.***420-JNW-AG** **Design de sites Web****A – H**

Analyse de sites Web et pièges à éviter. Gestion de l'information et limites du cerveau humain. Création d'un site. Règles d'organisation : plan efficace, style d'écriture, principes de graphisme, principe de modèle, agencement de couleurs, analyse de codes HTML. Ateliers de développement. Notions de serveur, transfert par FTP. Mise en ligne de site.

ENSEMBLE 2**Code ministériel : 0012** **Pondération 1-2-3****Énoncé de compétence***Se servir d'une variété de notions et de procédés et utiliser des outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.***420-JNB-AG** **Applications bureautiques****A – H**

Création d'applications complètes avec le chiffrier électronique (Excel) : fonctions, graphiques, formules, optimisation de calculs, tableau croisé dynamique, etc. Utilisation optimale du traitement de texte (Word) : mise en page adéquate, table des matières, en-tête et pied de page, pagination, tableau, colonne, etc. Complémentarités des deux applications par la création d'une application commune.

ENSEMBLE 2

Code ministériel : 000W Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.

330-JNH-03 Le monde depuis 1945

A - H

Mondialisation après la Deuxième Guerre mondiale. Blocs politiques : guerre froide, relations Nord-Sud, nouvel ordre mondial. Blocs économiques : associations internationales, multinationales, richesse américaine, modèle japonais, répartition des richesses. Blocs sociaux : choc des cultures et des idéologies, niveaux de vie, enjeux démographiques.

401-JND-AG Administration et consommation : outils pratiques

H

Administration de votre cabinet professionnel, investissements à la bourse, obtention du crédit, achat d'une maison, etc., des projets qui vous intéressent ? Cours qui vous apprendra, à l'aide de simulations et d'activités pratiques, à gérer vos finances, à planifier vos projets et à prendre des décisions éclairées comme consommateur et entrepreneur.

Formation spécifique

A - Automne

H - Hiver

Cours du tronc commun

101-NYA-05 Évolution et diversité du vivant

A - H

Code ministériel : 00UK Pondération 3-2-3

Énoncé de compétence

Analyser l'organisation du vivant, son fonctionnement et sa diversité.

Composition chimique du vivant, cellule, reproduction cellulaire, génétique, origine de la vie, théories et mécanismes de l'évolution, biodiversité et écologie.

201-NYA-05 Calcul différentiel

A - H

Préalable : 064-506 ou 065-506

Code ministériel : 00UN Pondération 3-2-3

Énoncé de compétence

Appliquer les méthodes de calcul différentiel à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes.

Étude de fonctions (algébriques et transcendantes) à partir de la dérivée et de la limite. Étude et construction de courbes (continuité, domaine, asymptotes, croissance, extremum, concavité et point d'inflexion). Modélisation et optimisation. Laboratoires Maple.

201-NYB-05 Calcul intégral **A - H**

Préalable : 201-NYA-05

Code ministériel : 00UP **Pondération 3-2-3**

Énoncé de compétence

Appliquer les méthodes du calcul intégral à l'étude de fonctions et à la résolution de problèmes.

Intégrales indéfinies, équations différentielles (croissance de population, taux d'intérêt, désintégration de substances radioactives, etc.), intégrales définies, calcul d'aires planes, techniques d'intégration, calcul de volume de solides de révolution, calcul de longueur de courbes, intégrales impropres, suites et séries, séries de Maclaurin. Laboratoires Maple.

201-NYC-05 Algèbre linéaire et géométrie vectorielle **A - H**

Préalable : 201-NYA-05

Code ministériel : 00UQ **Pondération 3-2-3**

Énoncé de compétence

Appliquer les méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie à la résolution de problèmes.

Matrices, déterminants, résolution de systèmes d'équations linéaires, vecteurs du plan et de l'espace, nombres complexes, espaces vectoriels, droites et plans dans l'espace. Laboratoires Maple.

202-NYA-05 Chimie générale : la matière **A - H**

Préalable : 051-504

Code ministériel : 00UL **Pondération 3-2-3**

Énoncé de compétence

Analyser les transformations chimiques et physiques de la matière à partir des notions liées à la structure des atomes et des molécules.

Compréhension des principes, des lois et des théories de base en chimie : nomenclature, stoechiométrie, structure de l'atome et périodicité, liaison chimique, structure moléculaire en deux et en trois dimensions, diagrammes de phases. Étude des forces intermoléculaires et des différents types de solides (moléculaires et gaz rares, métalliques, ioniques et atomique covalent).

202-NYB-05 Chimie des solutions **H**

Préalable : 202-NYA-05

Code ministériel : 00UM **Pondération 3-2-3**

Énoncé de compétence

Analyser les propriétés des solutions et les réactions en solution.

Compréhension et utilisation des grands principes de la cinétique et des équilibres : propriétés des solutions, diagrammes d'équilibres, vitesses de réaction et mécanismes, équilibres chimiques, acides et bases, oxydoréduction.

203-NYA-05 Mécanique**A - H****Préalable : 053-504****Code ministériel : 00UR****Pondération 3-2-3****Énoncé de compétence**

Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des principes fondamentaux reliés à la mécanique classique.

Cinématique de translation et de rotation (mouvement, position, vitesse et accélération), dynamique de translation et de rotation (lois de Newton, inertie, forces, frottement, moment d'inertie et moment de force), principes de conservation (travail, énergie mécanique, puissance, quantité de mouvement et moment cinétique) et quantités physiques scalaires et vectorielles (notation et opérations).

203-NYB-05 Électricité et magnétisme**A****Préalable : 203-NYA-05****Code ministériel : 00US****Pondération 3-2-3****Énoncé de compétence**

Analyser différentes situations et phénomènes physiques à partir des lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme.

Circuits électriques à courant continu (piles, résistances, condensateurs, courant, puissance et lois de Kirchhoff), électricité domestique et courant alternatif, électrostatique (charge électrique, loi de Coulomb et champ électrique, potentiel et énergie électrique), magnétisme (aimants, champ et force magnétique) et induction électromagnétique (générateurs, moteurs et transformateurs).

203-NYC-05 Ondes et physique moderne**H****Préalable : 203-NYA-05****Code ministériel : 00UT****Pondération 3-2-3****Énoncé de compétence**

Analyser différentes situations et des phénomènes physiques reliés aux ondes, à l'optique et la physique moderne à partir de principes fondamentaux.

Oscillations et ondes mécaniques (ondes sur des cordes tendues et ondes sonores), optique géométrique (loi de la réflexion et de la réfraction, formation des images et instruments d'optique), optique ondulatoire (nature ondulatoire de la lumière, spectre électromagnétique, interférence produite par des fentes ainsi que dans les pellicules minces et diffraction) et physique quantique et nucléaire (effet photoélectrique, radioactivité, datation radioactive et radioprotection).

Cours du profil Sciences de la santé et de la vie

101-BMA-AG Biologie et microbiologie appliquées

H

Code ministériel : 00UV Pondération 2-1-2

Énoncé de compétence

Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature.

Quel est le rapport entre la microbiologie et ce que nous mangeons? Est-ce vrai que nos intestins sont notre deuxième cerveau? Comment la biologie moléculaire peut-elle aider la justice? Comment nos connaissances sur l'ADN nous permettent-elles de modifier le vivant? Pourquoi avons-nous des allergies? La vaccination est-elle une bonne chose? Par une approche dynamique et axée sur l'expérimentation, ce cours s'intéresse aux questions d'actualité scientifique et s'adresse aux étudiants se destinant à des études supérieures dans tous les domaines de la santé et des biotechnologies.

101-JRA-AG Fonctions du vivant

A - H

Préalable : 101-NYA-05

Code ministériel : 00XU Pondération 2-2-2

Énoncé de compétence

Analyser la structure et le fonctionnement d'organismes pluricellulaires sous l'angle de l'homéostasie et selon une perspective évolutive.

Étude des structures constituant les organes et les systèmes d'organes qui permettent l'accomplissement des trois grandes fonctions du vivant tant chez les animaux que chez les végétaux : l'autoconservation, l'autorégulation et l'autoreproduction.

202-JRA-AG Chimie organique

A

Préalable : 202-NYA-05

Code ministériel : 00XV Pondération 3-2-3

Énoncé de compétence

Résoudre des problèmes simples relevant de la chimie organique.

Étude des composés du carbone qui constituent, entre autres, la base de la matière vivante. Le cours présente les principales classes de composés organiques (hydrocarbures, dérivés halogénés, alcools, amines et composés carbonylés) ainsi que les grandes classes biochimiques (glucides, lipides et protéines). Étude de quelques mécanismes réactionnels. Structures tridimensionnelles et relations isomériques. Synthèse de substances organiques.

202-MMM-AG Momies, morphine et marmelade : le monde moléculaire H

Préalables : 202-NYA-05 et 202-JRA-AG (relatif)

Code ministériel : 00UV Pondération 2-1-2

Énoncé de compétence

Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature.

Comment monsieur Caron a-t-il été empoisonné? Cyanure, arsenic, polonium ou ricine? Soulagez-moi ce mal de tête, mais quelle est la structure et le mode d'action des analgésiques? Diantre, votre gâteau n'est pas assez moelleux, mais comment y remédier? Ce cours très appliqué de chimie exploitera des thèmes reliés à la science judiciaire, à la chimie pharmaceutique ainsi qu'à la chimie alimentaire.

360-JRA-03 Intégration des sciences biologie – chimie A - H

Code ministériel : 00UU Pondération 1-2-2

Énoncé de compétence

Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis.

Projet expérimental en équipe, application de la démarche scientifique (approche cas/témoin) et recherche documentaire technique sur une problématique biochimique actuelle. Rédaction d'un rapport préliminaire, d'un rapport final et d'un article de vulgarisation. Ce cours comprend l'épreuve synthèse de programme.

Cours du profil Sciences pures et appliquées

201-JRA-04 Probabilités et statistiques A

Code ministériel : 00UV Pondération 2-2-2

Énoncé de compétence

Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature.

Statistiques descriptives (tableaux, graphiques, mesures de tendance centrale, mesures de dispersion, mesures de position). Analyse combinatoire. Probabilités. Variables aléatoires discrètes et continues. Lois de probabilités (loi normale, binomiale, exponentielle, de Poisson, etc.). Inférence statistique (intervalles de confiance et tests d'hypothèse).

201-JRB-05 Calcul différentiel et intégral avancé H

Préalable : 201-NYA-05 et 201-NYB-05

Code ministériel : 00UV Pondération 3-2-2

Énoncé de compétence

Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature.

Séries de Taylor et de Maclaurin. Modélisation et résolution d'équations différentielles. Étude de fonctions à plusieurs variables (dérivées partielles, calcul différentiel dans l'espace et optimisation). Coordonnées polaires. Laboratoires Maple.

203-JRA-04 Astrophysique

A

Code ministériel : 00UV Pondération 2-2-2

Énoncé de compétence

Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature.

Observation du ciel et évolution des modèles astronomiques, mécanique des orbites et trajectoires d'astronefs, relativité restreinte et générale, vie et mort des étoiles, trous noirs, théorie du Big Bang et grandes questions de la cosmologie (destin de l'Univers, matière noire et exotique, etc.).

360-JRB-03 Intégration des sciences mathématiques – physique

A - H

Code ministériel : 00UU

Énoncé de compétence Pondération 1-2-2

Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis.

Étude des principes de la transmission des signaux à l'aide des ondes, étude théorique et expérimentale d'un récepteur radio AM, résolution de problèmes contextualisés liés aux cours de mathématiques et de physique et participation au concours scientifique inter-collégial *Science, on tourne!* Ce cours comprend l'épreuve synthèse de programme.

420-JRA-03 Informatique : Programmation

A

Code ministériel : 00UV Pondération 2-1-3

Énoncé de compétence

Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature.

Notions de base en informatique. Justification d'un choix de langage de programmation structuré. Compréhension et fabrication de programmes types. Utilisation de la programmation sous une approche scientifique. Création d'algorithmes et de programmes dans un contexte précis.