

Le candidat est tenu d'avoir complété tous les cours préalables à la date limite prévue, soit le **15 septembre** pour le trimestre d'automne et le **1<sup>er</sup> février** pour le trimestre d'hiver.

L'Université peut exiger qu'un candidat reprenne des cours préalables réussis il y a plus de huit ans avant le dépôt de la demande d'admission.

Dans une page descriptive de programme, lorsqu'il est indiqué sans plus de précisions que des cours préalables sont exigés, il doit s'agir de cours dont le sigle collégial commence par BIO ou 101 pour la biologie; MAT ou 201 pour les mathématiques; CHI ou 202 pour la chimie; PHY ou 203 pour la physique.

Les cours préalables peuvent être suivis dans un cégep ou à l'Université dans le cadre du programme *Compléments de formation*. Pour plus d'information, consultez la page descriptive du programme dans ce guide ou sur le site admission.umontreal.ca.

## DESCRIPTIONS DES COURS

### Allemand et Espagnol

- 101 Communiquer de façon restreinte**  
**201 Communiquer sur des sujets familiers**

### Biologie

**301 Évolution et diversité du vivant**  
 Caractéristiques structurales et fonctionnelles des macromolécules, des cellules et des écosystèmes. ADN et régulation de l'expression génique, synthèse des protéines, mutations. Les lois mendéliennes et leur généralisation, gènes liés, hérédité liée au sexe et aberrations chromosomiques. Origine de la vie, théories de l'évolution, évolution des populations, spéciation, caractéristiques des cinq règnes du monde vivant. Cycles biogéochimiques, flux d'énergie et productivité dans un écosystème.

**401 Organismes pluricellulaires**  
 Analyse de la structure et fonctionnement d'organismes pluricellulaires sous l'angle de l'homéostasie et selon une perspective évolutive.

**911 Biologie humaine I**  
 Les systèmes digestif, cardiovasculaire, pulmonaire et rénal.

**921 Biologie humaine II**  
 Les systèmes nerveux, musculaire, endocrinien, de reproduction et de soutien.

### Chimie

**101 Chimie générale**  
 Orbitales et probabilité de présence des électrons, nombres quantiques. Éléments : classification périodique, état physique habituel, propriétés périodiques des éléments, nombres d'oxydation. Nomenclature des éléments et des composés inorganiques. Formation des liaisons : aspect énergétique. Liaisons intramoléculaires. Prédiction des structures moléculaires. Liaisons intermoléculaires et états de la matière. Techniques expérimentales de base en chimie.

**201 Chimie des solutions**  
 Phénomène de mise en solution (étude qualitative). Unités de concentration. Propriétés colligatives : températures d'ébullition et de congélation, pression osmotique, loi de Raoult. Cinétique des réactions : aspect qualitatif, équation de vitesse et équation intégrée de vitesse appliquées à des réactions d'ordre 1 et 2, aspect énergétique, constantes de vitesse, temps de demi-réaction. Principe de Le Chatelier. Équilibres en solutions aqueuses (aspects qualitatifs et quantitatifs) : réactions acido-basiques, réactions d'oxydoréduction, solubilité.

**202 Chimie organique**  
 Nomenclature, représentation tridimensionnelle. Types d'isomérisation. Types de réactifs. Réaction d'addition, d'élimination et de substitution. Effets électroniques. Réactivité des fonctions organiques simples. Fonctions en biologie et en biochimie. Expériences pratiques sur les composés organiques simples.

### Mathématiques

**103 Calcul différentiel**  
 Fonctions algébriques, exponentielles, logarithmiques, trigonométriques et trigonométriques inverses. Limite : approche intuitive, définition, propriétés, calculs de limites. Continuité : définition et propriétés. Dérivée : interprétation géométrique, définition, règles et techniques usuelles. Applications : études de courbes, problèmes d'optimisation, taux de variation.

**203 Calcul intégral**  
 Limite : formes indéterminées, règle de l'Hospital. Règles et techniques d'intégration usuelles. Propriétés de l'intégrale indéfinie et de l'intégrale définie. Calcul de longueurs, d'aires et de volumes. Théorème fondamental du calcul différentiel et intégral. Équations différentielles à variables séparables. Séries de Taylor et de MacLaurin.

**105 Algèbre linéaire et géométrie vectorielle**

Matrice et déterminant : définitions, propriétés, opérations, applications. Méthodes de Gauss-Jordan et de la matrice inverse pour résoudre des systèmes d'équations linéaires. Vecteurs géométriques et algébriques : définition, représentation, propriétés, opérations, applications. Produits de vecteurs : scalaire, vectoriel et mixte. Espace vectoriel : repère, base, dimension, combinaison linéaire, indépendance linéaire. Applications géométriques : droites et plans, intersections de lieux, calculs d'angles et de distances.

**201-300 Formation complémentaire en méthodes quantitatives**

Probabilités : probabilités empiriques, axiomes et théorèmes fondamentaux ; probabilités conditionnelles et événements indépendants. Inférence statistique : échantillonnage aléatoire, estimation d'une moyenne et d'une proportion, intervalles de confiance, vérifications d'hypothèses, tests sur une moyenne et sur une proportion, test d'ajustement du Khi-carré.

**307 Probabilité et statistique**

Analyse combinatoire. Probabilités. Statistiques descriptives. Inférences statistiques. Tests d'hypothèse.

**337 Statistiques**

Statistiques descriptives. Notions d'indépendance et de corrélation. Probabilités, échantillonnage. Estimation. Tests d'hypothèse. Association de deux variables.

**360-300 Méthodes quantitatives en sciences humaines**

Concepts fondamentaux et techniques de base de la méthode quantitative appliquée à la recherche scientifique en sciences humaines.

**Physique****101 Mécanique**

Quantités physiques scalaires et vectorielles : unités et dimensions. Cinématique des différents mouvements de rotation et de translation : position, déplacement, vitesse linéaire et angulaire, accélération. Force, dynamique de translation et de rotation. Énergie et travail mécanique. Principes de conservation de l'énergie et de la quantité de mouvement.

**201 Électricité et magnétisme**

Électrostatique : charge, champ, potentiel, énergie. Électrocinétique : courant, circuit, énergie, puissance. Magnétisme : aimant, force, champ magnétique.

**301 Ondes et physique moderne**

Cinématique et dynamique des vibrations. Ondes longitudinales et transversales. Ondes progressives et stationnaires, résonance. Ondes sonores. Éléments de physique moderne. Optique géométrique et physique.

**Psychologie****102 Psychologie générale**

L'approche du comportement par la psychologie et l'acquisition d'un vocabulaire fondamental : spécialités de la psychologie et relations avec les autres savoirs, méthodes, écoles.

## TABLEAUX D'ÉQUIVALENCES

Discipline	Code	Sujet	Codes de cours communs (des collèges peuvent utiliser des codes qui leurs sont propres)	Objectif ou l'équivalent attesté par le collège		Cours préparatoires UdeM
				DEC sciences de la nature	DEC sciences humaines	
Biologie (101)	301	Évolution et diversité du vivant	101-NYA-XX	00UK		BIO 1953
	401	Organismes pluricellulaires	101-XXX-XX	00XU		BIO 1954
Chimie (202)	101	Chimie générale	202-NYA-XX	00UL		CHM 1963
	201	Chimie des solutions	202-NYB-XX	00UM		
	202	Chimie organique	202-XXX-XX	00XV		CHM 1982
Mathématiques (201)	103	Calcul différentiel	201-NYA-XX (MAT ou 201)-103-RE	00UN	022X	MAT 1903
	203	Calcul intégral	201-NYB-XX (MAT ou 201)-203-RE	00UP	022Y	MAT 1923
	105	Algèbre linéaire et géométrie vectorielle	201-NYC-XX (MAT ou 201)-105-RE	00UQ	022Z	MAT 1905
	307	Probabilité et statistique	201-XXX-XX			STT 1901
		Statistique	201-XXX-XX 360-300-RE		022P	STT 1901
	337	Statistique avancée	201-XXX-XX		022W	STT 1903
Physique (203)	101	Mécanique	203-NYA-XX	00UR		PHY 1901 et PHY 1902
	201	Électricité et magnétisme	203-NYB-XX	00US		
	301	Ondes et physique moderne	203-NYC-XX	00UT		
Psychologie	102	Psychologie générale	350-XXX-XX (PSY ou 350)-102/3-RE		022K	PSY 1901 ou PSY 1983