

## Information générale

Modifié le 24 août 2026

| Cours                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titre</b>                          | PHL1400-A-A26 - Méthodes statistiques en sciences biomédicales                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nombre de crédits</b>              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Sigle</b>                          | PHL1400-A-A26                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Site StudiUM</b>                   | <a href="#">PHL1400-A-A26 - Méthodes statistiques en sciences biomédicales</a>                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Faculté / École / Département</b>  | Médecine / Pharmacologie et physiologie                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Session</b>                        | Automne                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Année</b>                          | 2026                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Mode d'enseignement</b>            | À distance                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Déroulement du cours</b>           | Tous les mercredis, du 1 septembre au 16 décembre, de 8:30 à 10 :30. Je répondrai à vos questions. Par la suite, la classe est séparée en quelques groupes et des exercices sont faits sur Prism ou Excel en présence d'un auxiliaire d'enseignement<br>Le lien pour se brancher: |
| <b>Charge de travail hebdomadaire</b> | 3 heures                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Enseignant   |                       |                                                                                      |
|--------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Guy Rousseau | <b>Titre</b>          | Professeur                                                                           |
|              | <b>Coordonnées</b>    | Guy.Rousseau@umontreal.ca<br>514-343-6111 poste 29014<br>R-410 Pavillon Roger-Gaudry |
|              | <b>Disponibilités</b> | Me contacter par courriel pour prendre rendez-vous.                                  |

| Description du cours                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Description simple</b>               | Analyse de variance, comparaison intergroupes, mesures répétées, variables non-paramétriques, courbe de cinétique, courbe dose-réponse, courbe de survie, corrélation, régression, additivité, synergie.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Description détaillée</b>            | Les études scientifiques génèrent une quantité importante de résultats et de données qui doivent être traités correctement pour en tirer les meilleures conclusions. Dépendamment du type de données, les tests varient et l'utilisation erronée d'un test peut mener à des conséquences importantes pour l'industrie ou pour la société. Dans ce cours, nous verrons comment choisir le test statistique adéquat selon le type de données et comment interpréter les résultats. |
| <b>Place du cours dans le programme</b> | Ce cours devrait permettre aux étudiants de sciences biomédicales de faire l'analyse et l'interprétation des résultats obtenus durant les laboratoires ou le stage. Les étudiants devraient être en mesure de comprendre les analyses statistiques utilisées en recherche biomédicale ou en médecine.                                                                                                                                                                            |

## Apprentissages visés

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectifs généraux</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les groupes expérimentaux nécessaires pour répondre à une question scientifique</li> <li>- Réaliser les tests statistiques indiqués selon le type de données</li> </ul>                                                             |
| <b>Objectifs d'apprentissage</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpréter les résultats de façon adéquate</li> </ul> <p>À la fin du cours l'étudiant devrait être en mesure de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifier une expérience</li> <li>2. Identifier le type de données</li> </ol> |

3. Choisir le bon test statistique
4. Analyser et interpréter les résultats obtenus

## Calendrier des séances

|                   |                            |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 septembre 2026  | <b>Titre</b>               | Planification du devis expérimental et analyse statistique                                                                                                                                              |
|                   | <b>Contenus</b>            | Présentation du contenu du cours et les modes d'évaluation<br>Calcul des valeurs de tendance centrale<br>Initiation à l'utilisation de Prism                                                            |
|                   | <b>Activités</b>           | Installation de Prism<br>Répondre aux questions des exercices - Cours #1                                                                                                                                |
|                   | <b>Évaluation</b>          | Aucune                                                                                                                                                                                                  |
|                   |                            |                                                                                                                                                                                                         |
| 9 septembre 2026  | <b>Titre</b>               | Comparaison des effets d'un médicament entre 2 groupes                                                                                                                                                  |
|                   | <b>Contenus</b>            | Objectifs<br>- Effectuer une randomisation<br>- Déterminer les hypothèses nulle et de recherche<br>- Tester l'égalité des variances<br>- Réaliser le test de T<br>- Interpréter les résultats           |
|                   | <b>Activités</b>           | Répondre aux questions des exercices - Cours #2                                                                                                                                                         |
|                   | <b>Évaluation</b>          | Présentation du devoir #1                                                                                                                                                                               |
|                   |                            |                                                                                                                                                                                                         |
| 16 septembre 2026 | <b>Titre</b>               | Comparaison des effets d'un médicament entre 2 groupes (ANOVA)                                                                                                                                          |
|                   | <b>Contenus</b>            | Analyse de variance<br>Règles d'application                                                                                                                                                             |
|                   | <b>Activités</b>           | Estimer un intervalle de confiance<br>Répondre aux questions des exercices - Cours #3                                                                                                                   |
|                   | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénari correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                                                                                                            |
|                   | <b>Évaluation</b>          | Remise du devoir #1 (5% de la note finale)                                                                                                                                                              |
| 23 septembre 2026 | <b>Titre</b>               | Comparaison des effets de 3 et + conditions expérimentales                                                                                                                                              |
|                   | <b>Contenus</b>            | Présentation des différents tests post-hoc et leur règles et leurs limites d'utilisation<br>Bonferonni, Tukey, Dunnett, Games-Howell, etc.                                                              |
|                   | <b>Activités</b>           | Utilisation du logiciel cMAP tools et fabrication d'un arbre décisionnel<br>Répondre aux questions des exercices - Cours #4<br>Présentation du devoir #2 qui sera à remettre avant la prochaine séance. |
|                   | <b>Lectures et travaux</b> | Installation du logiciel cMAP tools avant la séance<br>Lecture du document scénari correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                                                     |
|                   | <b>Évaluation</b>          | Aucune                                                                                                                                                                                                  |
| 7 octobre 2026    | <b>Titre</b>               | Comparaison des effets d'un traitement dans le temps                                                                                                                                                    |
|                   | <b>Contenus</b>            | Mesures répétées                                                                                                                                                                                        |

|                  |                            |                                                                                                                   |
|------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <b>Activités</b>           | Comparaison dans le temps<br>Répondre aux questions des exercices - Cours #5                                      |
|                  | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénario correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                     |
|                  | <b>Évaluation</b>          | Remise du devoir #2 (5%)                                                                                          |
|                  |                            |                                                                                                                   |
| 14 octobre 2026  | <b>Titre</b>               | Comparaison bidirectionnelle                                                                                      |
|                  | <b>Contenus</b>            | ANOVA avec deux facteurs<br>Utilisation de la fonction syntaxe dans SPSS                                          |
|                  | <b>Activités</b>           | Répondre aux questions des exercices - Cours #6<br>Examen préparatoire d'une année antérieure                     |
|                  | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénario correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                     |
|                  | <b>Évaluation</b>          | Aucune                                                                                                            |
| 28 octobre 2026  | <b>Titre</b>               | Examen mi-session 2 heures                                                                                        |
|                  | <b>Contenus</b>            | Répondre aux 2 problèmes plus aux questions théoriques                                                            |
|                  | <b>Activités</b>           | Examen de mi-session                                                                                              |
|                  | <b>Évaluation</b>          | Examen 40% de la note finale                                                                                      |
| 4 novembre 2026  | <b>Titre</b>               | Correction pour l'état basal                                                                                      |
|                  | <b>Contenus</b>            | Identifier une covariable<br>ANCOVA                                                                               |
|                  | <b>Activités</b>           | Répondre aux questions des exercices - Cours #8<br>Présentation du devoir #3                                      |
|                  | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénario correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                     |
|                  | <b>Évaluation</b>          | Aucune                                                                                                            |
| 11 novembre 2026 | <b>Titre</b>               | Tests non-paramétriques utilisés dans le contexte des sciences biomédicales                                       |
|                  | <b>Contenus</b>            | Identification des données non-paramétriques de type ordinal<br>Présentation des tests avec des données ordinales |
|                  | <b>Activités</b>           | Répondre aux questions des exercices - Cours #9                                                                   |
|                  | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénario correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                     |
|                  | <b>Évaluation</b>          | Remise du devoir #3                                                                                               |
| 18 novembre 2026 | <b>Titre</b>               | Tests non-paramétriques utilisés dans le contexte des sciences biomédicales (suite)                               |
|                  | <b>Contenus</b>            | Identification des données non-paramétriques de type nominal<br>Présentation des tests avec des données nominales |
|                  | <b>Activités</b>           | Répondre aux questions des exercices - Cours #10<br>Présentation du devoir #4                                     |
|                  | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénario correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                     |
|                  | <b>Évaluation</b>          | Aucune                                                                                                            |
| 25 novembre 2026 | <b>Titre</b>               | Courbe de survie de type Kaplan-Meier                                                                             |

|                  |                            |                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <b>Contenus</b>            | Présentation d'examen de courbe de survie dans la littérature<br>Test de Kaplan-Meier                                                  |
|                  | <b>Activités</b>           | Répondre aux questions des exercices - Cours #11                                                                                       |
|                  | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénari correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                                           |
|                  | <b>Évaluation</b>          | Remise du devoir #4                                                                                                                    |
| 2 décembre 2026  | <b>Titre</b>               | Analyse de la courbe dose-réponse                                                                                                      |
|                  | <b>Contenus</b>            | Présentation d'une courbe dose-réponse<br>Définition d'un agoniste et d'un antagoniste<br>Analyse de la courbe dose-réponse avec Excel |
|                  | <b>Activités</b>           | Répondre aux questions des exercices - Cours #12<br>Présentation d'un examen des années précédentes.                                   |
|                  | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénari correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                                           |
| 9 décembre 2026  | <b>Titre</b>               | Régression linéaire                                                                                                                    |
|                  | <b>Contenus</b>            | Analyse de la relation entre des variables dépendantes et indépendantes.<br>Régression linéaire                                        |
|                  | <b>Activités</b>           | Répondre aux questions des exercices - Cours #7                                                                                        |
|                  | <b>Lectures et travaux</b> | Lecture du document scénari correspondant à ce cours<br>Visionner les vidéos                                                           |
| 17 décembre 2026 | <b>Titre</b>               | Examen de fin de session                                                                                                               |
|                  | <b>Contenus</b>            | Répondre aux 3 problèmes plus aux questions théoriques                                                                                 |
|                  | <b>Activités</b>           | Examen de fin de session                                                                                                               |
|                  | <b>Évaluation</b>          | 40% de la note finale                                                                                                                  |

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants de sa classe. Veuillez vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

## Évaluations

| Calendrier des évaluations |                                        |                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 septembre 2026          | <b>Activité</b>                        | Remise du devoir #1                                                                                            |
|                            | <b>Objectifs d'apprentissage visés</b> | Reconnaître le type de données<br>Exécuter le test statistique adéquat<br>Interpréter le résultat de l'analyse |
|                            | <b>Pondération</b>                     | 5%                                                                                                             |
|                            |                                        |                                                                                                                |
| 7 octobre 2026             | <b>Activité</b>                        | Remise du devoir #2                                                                                            |
|                            | <b>Objectifs d'apprentissage visés</b> | Reconnaître le type de données<br>Exécuter le test statistique adéquat<br>Interpréter le résultat de l'analyse |
|                            | <b>Pondération</b>                     | 5%                                                                                                             |
|                            |                                        |                                                                                                                |
| 28 octobre 2026            | <b>Activité</b>                        | Examen de mi-session                                                                                           |

|                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <b>Objectifs d'apprentissage visés</b> | Exécuter les tests statistiques adéquats selon le type de données                                                                                                                                                                  |
|                  | <b>Pondération</b>                     | 40%                                                                                                                                                                                                                                |
| 11 novembre 2026 | <b>Activité</b>                        | Remise du devoir #3                                                                                                                                                                                                                |
|                  | <b>Objectifs d'apprentissage visés</b> | Reconnaître le type de données<br>Exécuter le test statistique adéquat<br>Interpréter le résultat de l'analyse                                                                                                                     |
|                  | <b>Pondération</b>                     | 5%                                                                                                                                                                                                                                 |
| 25 novembre 2026 | <b>Activité</b>                        | Remise du devoir #4                                                                                                                                                                                                                |
|                  | <b>Objectifs d'apprentissage visés</b> | Reconnaître le type de données<br>Exécuter le test statistique adéquat<br>Interpréter le résultat de l'analyse                                                                                                                     |
|                  | <b>Pondération</b>                     | 5%                                                                                                                                                                                                                                 |
| 16 décembre 2026 | <b>Activité</b>                        | Examen de fin de session                                                                                                                                                                                                           |
|                  | <b>Objectifs d'apprentissage visés</b> | Savoir exécuter correctement les tests statistiques vus dans après la semaine de relâche. Toutefois il faut savoir exécuter une ANOVA et de connaître l'application de tous les tests vus en classe depuis le début de la session. |
|                  | <b>Pondération</b>                     | 40%                                                                                                                                                                                                                                |

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants de sa classe. Veuillez vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

## Consignes et règles pour les évaluations

|                                 |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Absence à une évaluation</b> | La justification d'une absence à un examen est obligatoire. Voir les articles 9.7 et 9.9 du Règlement des études de premier cycle.<br>En cas d'absence justifiée pour un examen, il y aura un examen différé. |
| <b>Dépôts des travaux</b>       | Les devoirs seront remis directement dans Studium                                                                                                                                                             |
| <b>Matériel autorisé</b>        | Ordinateur, SPSS, Excel, Word et une calculatrice                                                                                                                                                             |
| <b>Seuil de réussite exigé</b>  | 50%                                                                                                                                                                                                           |

## Rappels

### Dates importantes

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| <b>Date limite d'abandon</b> | 6 novembre 2026 |
|------------------------------|-----------------|

**Attention !** En cas de différence entre les dates inscrites au plan de cours et celles publiées dans le Centre étudiant, ces dernières ont préséance. Accédez au Centre par le [Bureau du registraire](#) pour trouver l'information. Pour les cours à horaires atypiques, les dates de modification de l'inscription et les dates d'abandon peuvent être différentes de celles des cours à horaires réguliers.

### Utilisation des technologies en classe

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Enregistrement des cours</b> | L'enregistrement des cours n'est généralement pas autorisé. Si, pour des raisons valables, vous désirez enregistrer une ou plusieurs séance(s) de cours, vous devez préalablement obtenir l'autorisation écrite de votre enseignant au moyen du formulaire prévu à cet effet<br><a href="https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx">https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx</a> Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement. |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Ressources

### Ressources obligatoires

#### Documents

Aucun document n'est obligatoire pour le cours.

#### Ouvrages en réserve à la bibliothèque

Biostatistique -Une approche intuitive - Motulsky

Intuitive biostatistics 4e edition - Motulsky

### Soutien à la réussite

De nombreuses activités et ressources sont offertes à l'Université de Montréal pour faire de votre vie étudiante une expérience enrichissante et agréable. La plupart d'entre elles sont gratuites. Explorez les liens ci-dessous pour en savoir plus.

[Centre de communication écrite](#)

[Centre étudiant de soutien à la réussite](#)

[Services des bibliothèques UdeM](#)

[Soutien aux étudiants en situation de handicap](#)

## Cadres règlementaires et politiques institutionnelles

### Règlements et politiques

Apprenez à connaître les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.

#### Règlement des études

[Règlement des études de premier cycle](#)

Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ou étudiant visiteur, connaître le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le !

[Règlement pédagogique des études supérieures et postdoctorales](#)

#### Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap

[Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap](#)

[Demande d'accommodement et responsabilités](#)

Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiants en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque faculté ou école

### Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteurs, crainte de l'échec, désir d'égaliser les chances de réussite des autres – aucune de ces raisons n'est suffisante pour justifier la fraude ou le plagiat. Qu'il soit pratiqué intentionnellement, par insouciance ou par négligence, le plagiat peut entraîner un échec, la suspension, l'exclusion du programme, voire même un renvoi de l'université. Il peut aussi avoir des conséquences directes sur la vie professionnelle future. Plagier ne vaut donc pas la peine !

Le plagiat ne se limite pas à faire passer un texte d'autrui pour sien. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :

- Dans les travaux : Copier un texte trouvé sur Internet sans le mettre entre guillemets et sans citer sa source ; Soumettre le même travail dans deux cours (autoplégat) ; Inventer des faits ou des sources d'information ; Obtenir de l'aide non autorisée pour réaliser un travail.
- Durant les évaluations : Utiliser des sources d'information non autorisées ; Obtenir des réponses de façon illicite ; S'identifier faussement comme un étudiant du cours.

[Site Intégrité](#)

[Les règlements expliqués](#)

## **Autres**

Toute absence à un examen nécessitant la présentation d'un billet médical doit être justifiée par un document contenant les renseignements suivants. À défaut, le billet sera refusé :

- le nom complet de l'étudiant ou de l'étudiante ;
- la durée de l'absence ou de l'incapacité ;
- le nom du médecin, inscrit de façon lisible ;
- le numéro de permis d'exercice du médecin ;
- une confirmation explicite indiquant que l'étudiant ou l'étudiante n'était pas en mesure de se présenter à l'examen pendant la période concernée.

Tout billet médical incomplet ou ne contenant pas l'ensemble de ces informations ne pourra être accepté.