

PLAN DE COURS

GGR-2603 : Géographie quantitative

NRC 85501 | Automne 2021

Mode d'enseignement : Comodal

Temps consacré : 3-3-3 Crédit(s) : 3

Révision des notions de statistique descriptive. Statistique inférentielle et vérification d'hypothèse. Tests paramétriques et non paramétriques. Analyse de variance, corrélation, tableaux de contingence, régression simple, régression multiple, régression logistique, analyse factorielle, analyse de classification, éléments d'analyse spatiale et problèmes géographiques particuliers : autocorrélation spatiale et effet de taille (MAUP). Aspects spatiaux de l'analyse de régression. Autres types d'analyse multivariée.

La formation comodale combinée de façon simultanée les modes de formation en présentiel et à distance synchrone. Chaque séance peut être suivie aussi bien en classe qu'à distance ce qui permet à l'étudiant de choisir sur une base hebdomadaire le mode de diffusion qui lui convient, en fonction de ses besoins ou de ses préférences. Les enregistrements des présentations, diffusés en direct et en différé sur le site Web du cours, sont effectués chaque semaine, à l'heure indiquée, avec des étudiants présents (en classe virtuelle ou, si possible, en classe physique) qui peuvent ainsi poser des questions et intervenir. Veuillez prendre note que, en fonction des directives de la santé publique, l'accès à l'enseignement en présentiel peut être limité au cours de la session. De plus, si des examens de surveillance peuvent être réalisés, ceux-ci ont lieu en soirée ou la fin de semaine et peuvent donc se dérouler à un autre moment que la plage prévue pour les séances en classe et synchrones. Plus de détails seront fournis ultérieurement.

Plage horaire

Cours en classe			
mardi	12h30 à 15h20	ABP-0160	Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021
Classe virtuelle synchrone			
mardi	12h30 à 15h20		Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021
Sur Internet			
-	00h00 à 00h00		Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021
Classe virtuelle synchrone (85503)			
mercredi	12h30 à 14h20		Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021
Sur Internet (85503)			
-	00h00 à 00h00		Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=132791>

Coordonnées et disponibilités


Marie-Hélène Vandersmissen

Enseignant

marie-helene.vandersmissen@ggr.ulaval.ca

Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

<http://www.ene.ulaval.ca> 

418-656-2131 poste 414331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 414331

Automne et hiver	
Lundi au jeudi	8 h à 19 h
Vendredi	8 h à 17 h 30
Été	
Lundi au jeudi	8 h à 17 h
Vendredi	8 h à 16 h

Sommaire

Description du cours	5
Plateforme	5
Introduction	5
Objectifs	5
Approche pédagogique	6
Modalités d'encadrement	6
Charge de travail et calendrier	7
Contenu du cours	8
Contenu et activités	8
Évaluation et résultats	9
Liste des évaluations	9
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	10
Questionnaire 1 Échelles et statistiques descriptives	10
Travail pratique 1 Analyse de statistiques descriptives (1)	11
Travail pratique 2 Analyse de statistiques descriptives (2)	11
Questionnaire 3 Estimation d'intervalles de confiance	11
Travail pratique 3 Estimation d'intervalles de confiance	12
Questionnaire 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)	12
Travail pratique 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)	12
Questionnaire 5 Analyse de variance	12
Travail pratique 5 Comparaison de proportions et analyse de variance	12
Questionnaire 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales	13
Travail pratique 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales	13
Questionnaire 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport	13
Travail pratique 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport	14
Questionnaire 8 Analyse de régression simple	14
Travail pratique 8 Analyse de régression simple	14
Questionnaire 9 Analyse de régression multiple	14
Examen de mi-session	15
Examen final	15
Informations détaillées sur les évaluations formatives	15
Questionnaire formatif 1 Échelles de mesure et statistiques descriptives	15
Questionnaire formatif 3 Estimation d'intervalles de confiance	16
Questionnaire formatif 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)	16
Questionnaire formatif 5 Analyse de variance	16
Questionnaire formatif 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales	16
Questionnaire formatif 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport	17
Questionnaire formatif 8 Analyse de régression simple	17
Barème de conversion	17
Questionnaires et travaux pratiques	18
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	19
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	19
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation	19

Absence aux examens	20
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle	20
Comment citer ses sources?	20
Travaux d'équipe et plagiat	21
Évaluation sommative	21
Évaluation de l'enseignement	21
Résultats	21
Matériel didactique	21
Matériel obligatoire	21
Spécifications technologiques particulières - R Studio	21
Site web de cours	22
Portail thématique de la Bibliothèque	22
Matériel du cours	22
Spécifications technologiques générales	22
Bibliographie	22
Bibliographie	22

Description du cours

Plateforme

Ce cours utilise la plateforme de Microsoft Teams. Microsoft Teams fait partie de la licence [Microsoft Office 365 de l'Université Laval](#), accessible à l'aide de votre IDUL@ulaval.ca et votre NIP. [Télécharger le logiciel client Teams](#).

Informations de connexion

Pour rejoindre l'équipe, utilisez le code suivant: **z91ebvw**

Classe virtuelle

Des rencontres en classe virtuelle sont prévues dans le canal Général aux dates et heures suivantes: hebdomadairement les mardi de 12h30 à 15h20, ainsi que les jeudi de 15h à 16h (séance de réponse aux questions concernant la séance de laboratoire du mercredi).

L'équipe SCRIPT a produit une capsule vidéo afin de vous aider à utiliser la caméra en classe comodale (quand l'activer, quand l'éteindre, bonnes pratiques, sensibilisation au sentiment de présence, etc.) <https://www.youtube.com/watch?v=Y38dW1saSDc>

Introduction

Ce cours vise à familiariser les étudiant(e)s avec les méthodes de traitement de données et d'analyse statistique couramment utilisées en géographie. Il permettra aux étudiant(e)s d'acquérir une connaissance opérationnelle de ces méthodes dans la résolution de problèmes géographiques, qu'ils soient relatifs au milieu humain ou physique.

Le cours de *Géographie quantitative* vise également à initier les étudiant(e)s à la nécessaire prise en compte de l'espace dans l'application des méthodes quantitatives en géographie.

Les thèmes étudiés sont les statistiques descriptives, les principes d'échantillonnage, l'inférence statistique et la vérification d'hypothèses, les tests paramétriques et non paramétriques, l'analyse de variance, les tableaux de contingence, la corrélation, la régression simple et multiple.

Quelques éléments d'analyse spatiale et problèmes géographiques particuliers seront également abordés en cours de session: l'autocorrélation spatiale, l'effet de taille (MAUP) ainsi que les aspects spatiaux de l'analyse de régression.

Objectifs

L'objectif général de ce cours est de rendre l'étudiant(e) apte à comprendre, utiliser les méthodes de traitement et d'analyse statistique couramment utilisées en géographie et à interpréter leurs résultats.

À la fin de la session, l'étudiant(e) aura atteint les objectifs spécifiques suivants:

- 1- distinguer les différents types de variables, de distributions, ainsi que les échelles de mesure et nommer leurs caractéristiques principales (connaissance);
- 2- utiliser les méthodes statistiques appropriées à chacune de ces échelles de mesure (compréhension, application);
- 3- déterminer les principaux groupes d'indicateurs permettant de décrire un ensemble de données, de calculer ces indicateurs et de les interpréter (application et analyse);
- 4- comprendre les principes des probabilités, de l'analyse combinatoire, des distributions théoriques, et les principes de l'échantillonnage (erreur d'échantillonnage, distribution d'échantillonnage)(compréhension);
- 5- inférer les résultats obtenus à partir d'un échantillon à la population source, c'est-à-dire calculer des intervalles de confiance et vérifier la représentativité d'un échantillon (application et analyse);
- 6- vérifier des hypothèses (différences de moyennes, différences de proportions) (application et analyse);
- 7- interpréter les résultats des tests d'ajustement ou de comparaison de distribution (tests de normalité, test de Levene) (interprétation);

- 8- calculer et analyser le niveau de relation entre deux variables à l'aide des tableaux de contingence et des analyses de corrélation (application et analyse);
- 9- analyser la forme et la nature de la relation entre deux ou plusieurs variables à l'aide de l'analyse de régression linéaire (application et analyse);
- 10- proposer et réaliser un plan d'analyse statistique permettant de répondre à une question (synthèse).

En somme, l'étudiant(e) sera en mesure de réaliser les analyses (calculs/utilisation d'un logiciel) et d'interpréter des résultats permettant de répondre aux questions suivantes :

Comment décrire synthétiquement un ensemble de données?

Comment faire le lien entre un échantillon et sa population d'origine et comment estimer la représentativité de l'échantillon?

Comment établir l'existence de différences significatives entre des moyennes (deux ou plusieurs variables) et entre deux proportions?

Comment établir l'existence et l'intensité d'une relation entre deux variables?

Comment établir la forme et la nature de la relation entre deux ou plusieurs variables?

Approche pédagogique

Le cours de *Géographie quantitative* est structuré autour de deux types de séances :

- 1) **une séance en classe comodale** (mardi, 12h30-15h20) consacrée à la présentation de notions théoriques avec exercices pratiques supervisés (papier/crayon/calculatrice). Les questionnaires formatifs et sommatifs sont construits à partir des exercices faits en classe. Les liens pour suivre le cours à distance seront déposés sur le portail du cours, ainsi que l'enregistrement des séances.
- 2) **une séance de laboratoire individuel planifiée** (mercredi 12h30-15h20) consacrée à la démonstration et exercices correspondant à la matière de la semaine, sur le logiciel R Studio (voir section Matériel didactique pour plus d'informations). Les travaux pratiques sont construits à partir des exercices faits en laboratoire. Cette séance de laboratoire repose sur **le visionnement d'une capsule vidéo**, préparée par Donald Cayer, responsable de travaux pratiques et de recherche au département de géographie de l'Université Laval. Cette capsule présente les différentes opérations requises sur R Studio, à partir d'un script que vous aurez à adapter. **Tout le matériel de laboratoire sera disponible sur le portail le mardi dès 15h30. Une période de questions/réponses animée à distance par Donald Cayer aura lieu le jeudi de 15h00 à 16h00.** Lors de cette période, Donald Cayer sera disponible pour répondre à vos questions et non pour faire le laboratoire ou le travail pratique.

Il n'y a pas de volume obligatoire, mais de nombreux volumes de références sont disponibles à la bibliothèque de l'Université Laval (voir la section «Bibliographie» à la fin du plan de cours). Les présentations *PowerPoint* des séances théoriques seront déposées au plus tard, le vendredi précédant le cours, en format .pdf sur le portail, dans la section «Contenu et activités», sous l'onglet «Notes de cours». Ces présentations incluent le contenu théorique du cours, les énoncés des exercices qui seront réalisés en classe, mais pas leur solution.

Il est fortement suggéré d'assister au cours (classe ou à distance) **avec les notes de cours** (en version électronique ou imprimée). Cela facilitera la prise de notes complémentaires ainsi que **la réalisation des exercices en classe**. L'énoncé des laboratoires et les directives des travaux pratiques seront rendus disponibles dès le mardi 15h30 et également déposés sur le portail, tout comme les fichiers nécessaires à l'exécution des travaux pratiques.

En complément des travaux pratiques évalués, vous aurez à répondre à chaque semaine, **sur le portail**, à un questionnaire sommatif (évalué) qui portera sur la matière de la semaine (exercices papier crayon/calculatrice). Afin de vous y préparer, vous pourrez répondre à un questionnaire formatif (non évalué), également sur le portail.

Pour toute question liée à la matière, aux travaux pratiques ou aux laboratoires, SVP utilisez le forum du cours sur le portail (section Outils du portail) afin que tous les étudiants puissent profiter des questions et des réponses. Il est également possible de rencontrer (en présentiel ou à distance) la professeure sur rendez-vous préférablement (par courriel : marie-helene.vandersmissen@ggr.ulaval.ca).

Prenez note que pour toute communication des enseignants aux étudiants, nous n'utiliserons que votre adresse courriel .ulaval.ca

Modalités d'encadrement

L'ensemble du cours (théorie, préparation du contenu des séances en laboratoire et énoncés des travaux pratiques) est sous la responsabilité et préparé par la professeure Marie-Hélène Vandersmissen. Les séances théoriques en classe sont données par Marie-Hélène Vandersmissen. La préparation des capsules pour les laboratoires ainsi que la période de questions est assurée par Donald Cayer, RTPR. Les scripts dans R Studio ont été préparés par Benoit Lalonde, également RTPR au département de géographie de l'Université Laval.

Charge de travail et calendrier

Ce cours de trois crédits est offert sur une session de 15 semaines. La somme de travail exigée pour la présence aux activités pédagogiques (séances en classe, laboratoires individuels), les travaux pratiques (incluant les questionnaires) et les évaluations est de 135 heures par session. En moyenne, la charge de travail hebdomadaire est d'un peu plus de 9 heures.

Calendrier

Semaine	Date	Contenu	Travaux à faire après le cours
1	31 août	Introduction générale, présentation du plan de cours Pas de laboratoire	Lire le plan de cours Former une équipe de 2 personnes pour les travaux pratiques
2	7 septembre	Notions de base Laboratoire et TP 0: présentation du logiciel R et exercices de familiarisation	Compléter l'exercice sur les échelles de mesure (notes de cours) Former une équipe de 2 personnes pour les travaux pratiques
3	14 septembre	1. Statistiques descriptives Laboratoire: Statistiques descriptives avec R (partie 1)	Directives Q1 et TP 1 Q 1 - Portail
4	21 septembre	2. Inférence statistique - Probabilités Laboratoire : Statistiques descriptives avec R (partie 2)	Dépôt TP 1 Directives pour le TP 2
5	28 septembre	- Distributions théoriques Laboratoire : Statistiques descriptives avec R (partie 2)	
6	5 octobre	- Échantillonnage et distribution d'échantillonnage - Estimation des paramètres d'une population (intervalles de confiance) (cours et laboratoire)	Dépôt TP 2 Directives Q 3 et TP 3 Q3 - Portail
7	12 octobre	- Comparaison de paramètres (tests d'hypothèse) (cours et laboratoire)	Dépôt TP 3 Directives Q 4 et TP 4 Q 4 - Portail
8	19 octobre	- Analyse de variance et tests non-paramétriques	Dépôt TP 4

		(cours et laboratoire)	Directives Q 5 et TP 5 Q5 - Portail
9	26 octobre	Semaine de lecture	
10	2 novembre	Examen de mi-session	Dépôt TP 5
11	9 novembre	3. Relations entre variables - Entre deux variables sur échelle nominale (catégories) et entre deux variables sur échelle ordinale (cours et laboratoire)	Directives Q 6 et TP 6 Q 6 - Portail
12	16 novembre	- Entre deux (ou trois) variables sur échelle intervalle /rapport (cours et laboratoire)	Dépôt TP 6 Directives Q 7 et TP 7 Q 7 - Portail
13	23 novembre	- Forme et nature de la relation (analyse de régression simple) (cours et laboratoire)	Dépôt TP 7 Directives Q 8 et TP 8 Q 8 - Portail
14	30 novembre	- Forme et nature de la relation (analyse de régression multiple) (cours et laboratoire)	Dépôt TP 8 Directives Q 9 Q 9 - Portail
15	7 décembre	Séance de révision et de préparation à l'examen final	
16	14 décembre	Examen final	

Contenu du cours

Le cours est divisé en trois parties: 1. Statistiques descriptives (1 séance théorique, 2 TP, 1 Q); 2. Inférence statistique (5 séances théoriques, 3 TP, 3 Q); et 3. Relations entre les variables (4 séances théoriques, 3 TP, 4 Q). La matière du cours comprend :

- les notes de cours ainsi que les exercices faits en classe, tous disponibles en format PDF directement sur le portail du cours ;
- quelques exercices supplémentaires également disponibles sur le portail avec leur corrigé, dans la section «Contenu et activités» sous l'onglet «Exercices».
- les questionnaires (mises en situation, résultats avec calculatrice) et les travaux pratiques (mises en situation, résultats obtenus de R)
- des exercices préparatoires aux examens de mi-session et de fin de session (disponibles sur le portail une semaine avant l'examen)

Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date
Semaine 1 (31 août) : Introduction générale	31 août 2021
Semaine 2 (7 septembre): Notions de base	7 sept. 2021
Semaine 3 (14 septembre): Statistiques descriptives	14 sept. 2021
Semaine 4 (21 septembre): Probabilités	21 sept. 2021

Semaine 5 (28 septembre): Distributions théoriques	28 sept. 2021
Semaine 6 (5 octobre): Échantillonnage et estimation des paramètres d'une population	5 oct. 2021
Semaine 7 (12 octobre): Comparaison de moyennes ou de proportions (tests d'hypothèse)	12 oct. 2021
Semaine 8 (19 octobre): Analyse de variance et tests non-paramétriques	19 oct. 2021
Semaine 10 (2 novembre): Examen de mi-session	2 nov. 2021
Semaine 11 (9 novembre): Relation entre variables sur échelle nominale (catégories) et sur échelle ordinale	9 nov. 2021
Semaine 12 (16 novembre): Relations entre variables sur échelle intervalle/rapport	16 nov. 2021
Semaine 13 (23 novembre): Forme et nature de la relation: régression simple	23 nov. 2021
Semaine 14 (30 novembre): Forme et nature de la relation: régression multiple	30 nov. 2021
Semaine 15 (7 décembre): Révision et préparation de l'examen final	7 déc. 2021
Examen final (14 décembre)	14 déc. 2021

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluation et résultats

Liste des évaluations

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Questionnaire 1 Échelles et statistiques descriptives	Du 14 sept. 2021 à 15h30 au 20 sept. 2021 à 12h00	Individuel	3 %
Travail pratique 1 Analyse de statistiques descriptives (1)	Dû le 22 sept. 2021 à 12h00	En équipe	3 %
Travail pratique 2 Analyse de statistiques descriptives (2)	Dû le 6 oct. 2021 à 15h30	En équipe	4 %
Questionnaire 3 Estimation d'intervalles de confiance	Du 5 oct. 2021 à 15h30 au 11 oct. 2021 à 12h00	Individuel	3 %
Travail pratique 3 Estimation d'intervalles de confiance	Dû le 12 oct. 2021 à 12h00	En équipe	4 %
Questionnaire 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)	Du 12 oct. 2021 à 15h30 au 18 oct. 2021 à 12h00	Individuel	3 %
Travail pratique 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)	Dû le 19 oct. 2021 à 12h00	En équipe	4 %
Questionnaire 5 Analyse de variance	Du 19 oct. 2021 à 15h30 au 25 oct. 2021 à 12h00	Individuel	3 %
Travail pratique 5 Comparaison de proportions et analyse de variance	Dû le 2 nov. 2021 à 12h00	En équipe	4 %
Questionnaire 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales	Du 9 nov. 2021 à 15h30 au 15 nov. 2021 à 12h00	Individuel	3 %
Travail pratique 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales	Dû le 16 nov. 2021 à 12h00	En équipe	4 %
Questionnaire 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport	Du 16 nov. 2021 à 15h30 au 22 nov. 2021 à 12h00	Individuel	3 %
Travail pratique 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport	Dû le 23 nov. 2021 à 12h00	En équipe	4 %
Questionnaire 8 Analyse de régression simple	Du 23 nov. 2021 à 15h30 au 29 nov. 2021 à 12h00	Individuel	3 %

Travail pratique 8 Analyse de régression simple	Dû le 30 nov. 2021 à 12h00	En équipe	4 %
Questionnaire 9 Analyse de régression multiple	Du 30 nov. 2021 à 15h30 au 6 déc. 2021 à 12h00	Individuel	3 %
Examen de mi-session	Le 2 nov. 2021 de 18h30 à 21h20	Individuel	20 %
Examen final	Le 14 déc. 2021 de 18h30 à 21h20	Individuel	25 %

Formatifs		
Titre	Date	Mode de travail
Questionnaire formatif 1 Échelles de mesure et statistiques descriptives	Du 14 sept. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30	Individuel
Questionnaire formatif 3 Estimation d'intervalles de confiance	Du 5 oct. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30	Individuel
Questionnaire formatif 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)	Du 12 oct. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30	Individuel
Questionnaire formatif 5 Analyse de variance	Du 19 oct. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30	Individuel
Questionnaire formatif 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales	Du 9 nov. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30	Individuel
Questionnaire formatif 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport	Du 16 nov. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30	Individuel
Questionnaire formatif 8 Analyse de régression simple	Du 23 nov. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30	Individuel

NOTE IMPORTANTE

Les modalités d'évaluation et les dates prévues pour celles-ci pourraient être modifiées en cours de session advenant un resserrement des directives sanitaires ou en raison de contraintes liées à la pandémie. Conformément à l'article 162 du Règlement des études, il s'agira alors de circonstances exceptionnelles.

Notez qu'avant chaque examen, vous devrez vous engager à respecter le Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants et étudiantes de l'Université Laval, en adoptant des comportements professionnels à l'aide de la Déclaration d'intégrité relative aux travaux et aux examens. Vous devrez attester que:

- vous êtes la personne autorisée à remplir ce questionnaire;
- vous remplissez cette évaluation sans l'aide d'autrui;
- Vous n'essayez pas, d'une façon malhonnête, d'améliorer votre résultat;
- Vous n'échangerez pas d'information à propos de cette évaluation avant la date de remise.

Vous devrez de plus déclarer avoir pris connaissance du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, plus spécifiquement des articles 23 à 46, ainsi que des sanctions qui sont prévues par ce Règlement à : https://www.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/Reglement-disciplinaire.pdf (voir section ci-dessous).

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Questionnaire 1 Échelles et statistiques descriptives

Titre du questionnaire : [Questionnaire 1 Échelles de mesure et statistiques descriptives](#)
Période de disponibilité : Du 14 sept. 2021 à 15h30 au 20 sept. 2021 à 12h00
Tentatives : 1 tentative permise

Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3 %
Directives :	<p>Objectifs du questionnaire 1:</p> <p>1- identification des échelles de mesure et association des mesures de tendance centrale et de dispersion</p> <p>2- calcul de statistiques descriptives</p> <p>Pour la première partie, vous devez identifier l'échelle de mesure (nominale / ordinale / intervalle/ rapport) correspondant aux variables qui vous seront présentées. Vous devez également choisir une mesure de tendance centrale ainsi qu'une mesure de dispersion parmi celles qui vous seront présentées.</p> <p>Dans la deuxième partie, vous devez calculer quelques statistiques descriptives (coefficient de variation et valeur Z). Portez attention au fait qu'il peut s'agir d'échantillons.</p> <p>Si par mégarde vous perdez votre connection Internet pendant que vous êtes «dans» le questionnaire, ce dernier reste «ouvert», et les réponses déjà inscrites sont sauvegardées (vous n'aurez pas à recommencer du début au moment où votre connection sera réactivée, mais simplement là où vous étiez). Idem pour les problèmes d'ordinateurs (fermeture accidentelle, <i>black out...</i>). Par ailleurs, si vous commencez votre questionnaire 30 min avant la date et l'heure de fermeture, votre questionnaire sera automatiquement soumis à l'heure de fermeture (et non pas 3 heures plus tard).</p>

Travail pratique 1 Analyse de statistiques descriptives (1)

Date de remise :	22 sept. 2021 à 12h00
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	3 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Voir section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique»

Travail pratique 2 Analyse de statistiques descriptives (2)

Date de remise :	6 oct. 2021 à 15h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	4 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Voir section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique»

Questionnaire 3 Estimation d'intervalles de confiance

Titre du questionnaire :	Questionnaire 3 Estimation d'intervalles de confiance
Période de disponibilité :	Du 5 oct. 2021 à 15h30 au 11 oct. 2021 à 12h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3 %
Directives :	Ce questionnaire porte sur l'inférence des résultats obtenus sur un échantillon à l'ensemble de la population d'origine. Vous devrez donc calculer des intervalles de confiance autour de la moyenne

ou autour d'une proportion. SVP Gardez 4 décimales dans les calculs de l'erreur-standard et de la marge d'erreur et 2 décimales pour les limites des intervalles de confiance. Exemple d'arrondissement: 2,56733 devient 2,5673; 2,56745 devient 2,5675; 2,56747 devient 2,5675, etc.

Attention, certaines questions impliquent une sélection unique de réponse (CU ou choix unique), alors que d'autres impliquent une sélection multiple de réponses (CM ou choix multiple).

Travail pratique 3 Estimation d'intervalles de confiance

Date de remise :	12 oct. 2021 à 12h00
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	4 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Voir section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique»

Questionnaire 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)

Titre du questionnaire :	Copie 1 - Questionnaire 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)
Période de disponibilité :	Du 12 oct. 2021 à 15h30 au 18 oct. 2021 à 12h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3 %
Directives :	Ce questionnaire porte sur les tests de comparaison de moyennes et de proportions (tests d'hypothèses). Vous devez faire vos calculs en gardant les quatre premières décimales (en arrondissant au besoin). Attention, vous aurez à calculer des variances.

Travail pratique 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)

Date de remise :	19 oct. 2021 à 12h00
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	4 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Voir section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique»

Questionnaire 5 Analyse de variance

Titre du questionnaire :	Questionnaire 5 Analyse de variance
Période de disponibilité :	Du 19 oct. 2021 à 15h30 au 25 oct. 2021 à 12h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3 %
Directives :	Ce questionnaire porte sur l'analyse de variance. Comme pour les questionnaires précédents, svp gardez 4 décimales lorsque c'est pertinent. Si vous n'arrivez pas à la réponse exacte proposée, choisissez la valeur la plus proche.

Travail pratique 5 Comparaison de proportions et analyse de variance

Date de remise :	2 nov. 2021 à 12h00
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	4 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Voir section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique»

Questionnaire 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales

Titre du questionnaire :	Questionnaire 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales
Période de disponibilité :	Du 9 nov. 2021 à 15h30 au 15 nov. 2021 à 12h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3 %
Directives :	Ce questionnaire porte sur la vérification de relations entre des variables catégorielles d'une part et entre des variables mesurées sur une échelle ordinale d'autre part. Les problèmes sont divisés en étapes numérotées (1, 2, etc.). Pour l'analyse du Khi deux, et le calcul du coefficient de corrélation de Spearman (et le test t), svp gardez deux décimales.

Travail pratique 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales

Date de remise :	16 nov. 2021 à 12h00
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	4 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Voir section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique»

Questionnaire 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport

Titre du questionnaire :	Questionnaire 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport
Période de disponibilité :	Du 16 nov. 2021 à 15h30 au 22 nov. 2021 à 12h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3 %
Directives :	<p>Ce questionnaire porte sur le calcul du coefficient de Pearson et des coefficients de corrélation partielle. On suppose que les distributions sont normales, et que les diagrammes de dispersion ont été réalisés. Dans les calculs, gardez 4 décimales svp. Dans le questionnaire, les résultats (r de Pearson, t, r partiel) seront exprimés avec 2 décimales. Pour le calcul des r partiels, svp utilisez les coefficients r à 2 décimales. Malgré ces précautions, vos résultats pourraient différer légèrement des résultats contenus dans le questionnaire. Dans ce cas, choisissez la valeur la plus proche.</p> <p>Comme pour le questionnaire précédent, les problèmes sont divisés en étapes numérotées (de 1 à 23). Attention aux questions 10 et 11, elles exigent deux réponses. Attention aux questions 3 et 4: la question 3 est un rappel qui fait référence à la somme des écarts à la moyenne pour une variable (voir diapo 38 du cours sur les statistiques descriptives) alors que la question 4 fait référence à la somme du produit des écarts à la moyenne pour deux variables (matière vue en classe cette</p>

semaine). Comme pour les autres questionnaires, il y a plusieurs ensembles de données (attribués au hasard). Attention donc, la question posée se rapporte toujours aux données présentées sous la question et non aux données des étapes précédentes.

Enfin, dans le calcul de l'écart-type, n'oubliez pas qu'il s'agit d'échantillons...

Travail pratique 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport

Date de remise :	23 nov. 2021 à 12h00
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	4 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Voir section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique»

Questionnaire 8 Analyse de régression simple

Titre du questionnaire :	Questionnaire 8 Analyse de régression simple
Période de disponibilité :	Du 23 nov. 2021 à 15h30 au 29 nov. 2021 à 12h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3 %
Directives :	Ce questionnaire porte sur l'analyse de régression simple. Dans les calculs, garder 4 décimales svp. Dans le questionnaire, certains résultats seront exprimés avec 2 décimales. Malgré ces précautions, vos résultats pourraient différer légèrement des résultats contenus dans le questionnaire. Dans ce cas, choisissez la valeur la plus proche. Merci!
	Enfin, dans le calcul des écarts-types, n'oubliez pas qu'il s'agit d'échantillons...

Travail pratique 8 Analyse de régression simple

Date de remise :	30 nov. 2021 à 12h00
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	4 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Voir section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique»

Questionnaire 9 Analyse de régression multiple

Titre du questionnaire :	Questionnaire 9 Analyse de régression multiple
Période de disponibilité :	Du 30 nov. 2021 à 15h30 au 6 déc. 2021 à 12h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3 %
Directives :	Ce questionnaire porte sur l'analyse de régression multiple. Pour être en mesure de répondre aux questions, vous devez avoir complété, sauvegardé et analysé les résultats des analyses demandées dans l'énoncé du TP 9 (disponible sur le portail), à l'aide du logiciel R Studio. Vous aurez besoin des résultats de toutes les étapes de l'analyse (statistiques descriptives dont moyenne, dispersion

(incluant coefficient de variation, quartiles), fréquences, normalité, corrélation), sauf l'analyse de la linéarité. **Attention, une période de 1 heure 30 (max) vous est allouée pour compléter ce questionnaire. Également, plusieurs questions demandent des réponses multiples. Soyez vigilants!**

Examen de mi-session

Date et lieu :	Le 2 nov. 2021 de 18h30 à 21h20 , ABP-1160
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	20 %
Remise de l'évaluation :	ABP-1160
Directives de l'évaluation :	À venir
Matériel autorisé :	Calculatrice (les formules mathématiques seront annexées à l'examen)

Examen final

Date et lieu :	Le 14 déc. 2021 de 18h30 à 21h20 , À déterminer
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	25 %
Remise de l'évaluation :	À déterminer
Directives de l'évaluation :	À venir
Matériel autorisé :	Calculatrice (les formules mathématiques seront annexées à l'examen)

Informations détaillées sur les évaluations formatives

Questionnaire formatif 1 Échelles de mesure et statistiques descriptives

Titre du questionnaire :	Questionnaire formatif 1 Échelles de mesure et statistiques descriptives
Période de disponibilité :	Du 14 sept. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30
Tentatives :	5 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail :	Individuel
Directives :	<p>Ce questionnaire est formatif et consiste en un exercice préparatoire au questionnaire sommatif 1 (3%). Voici les directives du questionnaire 1:</p> <p>Objectifs du questionnaire 1:</p> <p>1- identification des échelles de mesure et association des mesures de tendance centrale et de dispersion</p> <p>2- calcul de statistiques descriptives</p> <p>Pour la première partie, vous devez identifier l'échelle de mesure (nominale / ordinale / intervalle/ rapport) correspondant aux variables qui vous seront présentées. Vous devez également choisir une mesure de tendance centrale ainsi qu'une mesure de dispersion parmi celles qui vous seront présentées.</p> <p>Dans la deuxième partie, vous devez calculer quelques statistiques descriptives (coefficient de variation et valeur Z). Portez attention au fait qu'il peut s'agir d'échantillons.</p>

Si par mégarde vous perdez votre connexion Internet pendant que vous êtes «dans» le questionnaire, ce dernier reste «ouvert», et les réponses déjà inscrites sont sauvegardées (vous n'aurez pas à recommencer du début au moment où votre connexion sera reactivée, mais simplement là où vous étiez). Idem pour les problèmes d'ordinateurs (fermeture accidentelle, *black out...*). Par ailleurs, si vous commencez votre questionnaire 30 min avant la date et l'heure de fermeture, votre questionnaire sera automatiquement soumis à l'heure de fermeture (et non pas 3 heures plus tard).

Questionnaire formatif 3 Estimation d'intervalles de confiance

Titre du questionnaire : [Questionnaire formatif 3 Estimation d'intervalles de confiance](#)

Période de disponibilité : Du 5 oct. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30

Tentatives : 5 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)

Mode de travail : Individuel

Directives :

Ce questionnaire porte sur l'inférence des résultats obtenus sur un échantillon à l'ensemble de la population d'origine. Vous devrez donc calculer des intervalles de confiance autour de la moyenne ou autour d'une proportion. SVP Gardez 4 décimales dans les calculs de l'erreur-standard et de la marge d'erreur et 2 décimales pour les limites des intervalles de confiance. Exemple d'arrondissement: 2,56733 devient 2,5673; 2,56745 devient 2,5675; 2,56747 devient 2,5675, etc.

Attention, certaines questions impliquent une sélection unique de réponse (CU ou choix unique), alors que d'autres impliquent une sélection multiple de réponses (CM ou choix multiple).

Questionnaire formatif 4 Comparaisons (tests d'hypothèses)

Titre du questionnaire : [Questionnaire formatif 4 Comparaisons \(tests d'hypothèses\)](#)

Période de disponibilité : Du 12 oct. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30

Tentatives : 5 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)

Mode de travail : Individuel

Directives :

Ce questionnaire porte sur les tests de comparaison de moyennes et de proportions (tests d'hypothèses). Vous devez faire vos calculs en gardant les quatre premières décimales (en arrondissant au besoin). Attention, vous aurez à calculer des variances.

Questionnaire formatif 5 Analyse de variance

Titre du questionnaire : [Questionnaire formatif 5 Analyse de variance](#)

Période de disponibilité : Du 19 oct. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30

Tentatives : 5 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)

Mode de travail : Individuel

Directives :

Ce questionnaire formatif porte sur l'analyse de variance. Il vous permettra de vous tester avant de vous lancer dans le vrai questionnaire 5 (sommatif). Comme pour les questionnaires précédents, svp gardez 4 décimales lorsque c'est pertinent. Si vous n'arrivez pas à la réponse exacte proposée, choisissez la valeur la plus proche.

Questionnaire formatif 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales

Titre du questionnaire : [Questionnaire formatif 6 Relations entre variables catégorielles et entre variables ordinales](#)

Période de disponibilité : Du 9 nov. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30
Tentatives : 5 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire porte sur la vérification de relations entre des variables catégorielles d'une part et entre des variables mesurées sur une échelle ordinale d'autre part. Les problèmes sont divisés en étapes numérotées (1, 2, etc.). Pour l'analyse du Khi deux, et le calcul du coefficient de corrélation de Spearman (et le test t), svp gardez deux décimales.

Questionnaire formatif 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport

Titre du questionnaire : [Questionnaire formatif 7 Relations entre variables sur échelle d'intervalle ou de rapport](#)
Période de disponibilité : Du 16 nov. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30
Tentatives : 5 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire porte sur le calcul du coefficient de Pearson et des coefficients de corrélation partielle. On suppose que les distributions sont normales, et que les diagrammes de dispersion ont été réalisés. Dans les calculs, **gardez 4 décimales svp**. Dans le questionnaire, les résultats (r de Pearson, t, r partiel) seront exprimés avec 2 décimales. Pour le calcul des r partiels, **svp utilisez les coefficients r à 2 décimales**. Malgré ces précautions, vos résultats pourraient différer légèrement des résultats contenus dans le questionnaire. Dans ce cas, choisissez la valeur la plus proche.

Comme pour le questionnaire précédent, les problèmes sont divisés en étapes numérotées (de 1 à 23). Attention aux questions 10 et 11, elles exigent deux réponses. Attention aux questions 3 et 4: la question 3 est un rappel qui fait référence à la **somme des écarts à la moyenne pour une variable** (voir diapo 38 du cours sur les statistiques descriptives) alors que la question 4 fait référence à la **somme du produit des écarts à la moyenne pour deux variables** (matière vue en classe cette semaine)

Enfin, dans le calcul de l'écart-type, n'oubliez pas qu'il s'agit d'échantillons...

Questionnaire formatif 8 Analyse de régression simple

Titre du questionnaire : [Questionnaire formatif 8 Analyse de régression simple](#)
Période de disponibilité : Du 23 nov. 2021 à 15h30 au 14 déc. 2021 à 18h30
Tentatives : 5 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire porte sur l'analyse de régression simple. Dans les calculs, garder 4 décimales svp. Dans le questionnaire, certains résultats seront exprimés avec 2 décimales. Malgré ces précautions, vos résultats pourraient différer légèrement des résultats contenus dans le questionnaire. Dans ce cas, choisissez la valeur la plus proche. Merci!

Enfin, dans le calcul des écarts-types, n'oubliez pas qu'il s'agit d'échantillons...

Barème de conversion

Cote	% minimum	% maximum
A+	89,5	100
A	86,5	89,49
A-	83,5	86,49

Cote	% minimum	% maximum
C+	71,5	74,49
C	68,5	71,49
C-	64,5	68,49

B+	80,5	83,49
B	77,5	80,49
B-	74,5	77,49

D+	60,5	64,49
D	54,5	60,49
E	0	54,49

Retard motivé : Z

Cours non complété : E (échec)

Note retardée par le professeur : M

Le barème de notation comporte les ajustements de cote par rapport au barème facultaire (ex.: A+ équivalent à 90-100).

Questionnaires et travaux pratiques

- Questionnaires:

À chaque semaine (voir charge de travail), vous devez compléter un questionnaire sommatif portant sur la matière et les exercices effectués en classe. Les directives des questionnaires sont détaillées sur le portail du cours dans la section «Contenu et activité», onglet «Questionnaires», ainsi que dans la section Outils, onglet «Questionnaires». Prenez le temps de lire ces directives avant de compléter le questionnaire. **Les questionnaires sont disponibles sur le portail du mardi 15h30 (après le cours théorique) au lundi 12h00 de la semaine suivante.** Vous ne disposez que d'une seule tentative. Une période de temps limitée vous est allouée pour y répondre.

Pour éviter la tricherie et le plagiat, vous ne pouvez avoir accès aux réponses, même après la fin de la période de disponibilité du questionnaire. Sur RV avec la professeure, vous pourrez consulter votre questionnaire complété **après la fin de la période de disponibilité.** Dans la plupart des cas, vous avez accès à un questionnaire formatif (non évalué) vous permettant de vous préparer au questionnaire sommatif (évalué). L'accès au questionnaire formatif (non évalué) débute toujours le mardi après la fin du cours (15h30) pour se terminer le 14 décembre 2021.

- Travaux pratiques

Les directives concernant les travaux pratiques (scripts R, énoncés et fichiers de données) seront disponibles le mercredi 15h30 (après le laboratoire) sur le portail du cours dans la section «Contenu et activités», onglet «Travail pratique».

Tous les travaux pratiques devront être réalisés en **équipe de 2 personnes**, et déposés dans la boîte de dépôt électronique, sur le portail du cours. **Pour qu'un travail puisse être déposé, la formation préalable d'une équipe est nécessaire** (même si l'équipe n'est constituée que d'une seule personne).

Attention: la période de dépôt électronique des travaux ne peut débuter que si et seulement si la période de formation des équipes est terminée. Il s'agit d'une contrainte imposée par le portail des cours.

Par conséquent, pour chaque travail pratique, **les équipes doivent toujours être formées avant le lundi 12h00** précédant la date de remise. **Après cette date, vous ne serez plus en mesure ni de former une équipe, ni de déposer un travail (ce qui équivaut à la note «0»).** Notez que la date de début de formation des équipes pour tous les travaux est le 30 août 2021. **Les travaux pratiques doivent donc être déposés dans la boîte de dépôt électronique entre le lundi 12h00 et le mardi de la date de remise à 12h00 au plus tard. Après cette date, ils seront considérés en retard.**


- Présentation des travaux pratiques

Les travaux pratiques doivent être rédigés à l'aide de polices de caractères et taille standards – exemples : Times New Roman ou Garamond, en taille de 12 points, ou bien Arial ou Verdana, en taille de 10 points – et cela avec un espacement de 1,5 interligne. La **page titre est obligatoire**, un gabarit est déposé sur le portail du cours, onglet du 1^{er} travail pratique. Notez que vous n'êtes pas tenus d'utiliser une table des matières.

Les réponses aux questions doivent être présentées sous forme de texte continu et en respectant l'ordre des questions. Le texte peut inclure des tableaux ou des graphiques synthèses (lorsque spécifié dans l'énoncé du TP). **Les tableaux et graphiques synthèses demandés doivent être titrés et numérotés et doivent être appelés dans le texte. Les tableaux et graphiques produits par R Studio doivent toujours apparaître en annexe et être numérotés en bloc** (exemple: annexe 1 pour les tableaux et graphiques associés à la question 1, annexe 2 pour la question 2, etc.). Les annexes doivent également être appelées dans le texte. Des points seront enlevés si ces consignes de présentation ne sont pas respectées.

Prenez note que l'utilisation d'une plateforme virtuelle peut vous aider à effectuer des travaux pratiques en équipe, par exemple Teams. Voir le guide de démarrage rapide <https://www.ulaval.ca/sites/default/files/etudiants-actuels/Pr%C3%A9parez%20votre%20session/Guide%20-%20Travail%20d'%C3%A9quipe%20MS%20Teams.pdf>

Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat

Tout étudiant(e) qui commet une infraction relative aux études, au sens du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, dans le cadre du présent cours, notamment en ce que constitue du plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues par ce Règlement. Il est très important que chaque étudiant(e) prenne connaissance des articles 22 à 32 dudit Règlement, à : <http://ulaval.ca/reglement-disciplinaire> 

Tout étudiant(e) est tenu, en réalisant tout travail écrit requis dans un cours, de respecter les règles relatives à la protection du droit d'auteur et à la prévention du plagiat dans ses travaux formateurs soumis à l'évaluation. Constituent notamment du plagiat les faits de :

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sur support de papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets ni en hors-texte et sans en mentionner la source;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- iv. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
- v. remettre un travail téléchargé partiellement ou totalement d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

[Sources: En application de l'article 161 du Règlement des études de l'Université Laval, https://www.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/Reglement_des_etudes.pdf. Commission de l'Éthique de la science et de la technologie, *La tricherie dans les évaluations et les travaux à l'université: l'éthique à la rescousse* (rédaction: Denis Boucher), Québec, 15 mai 2009; texte adapté ici le 16 juillet 2009.]

Correction linguistique, retard et présentation des travaux

Évaluation de la qualité du français

La Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique se réfère à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#) ainsi qu'aux [dispositions relatives à son application](#).

De plus, la Faculté recommande aux enseignants d'attribuer jusqu'à concurrence de 15 % de la note totale de tout examen, rapport, travail long ou tout autre document évalué, à la correction orthographique et grammaticale.

Une plus grande tolérance est accordée lors de la correction des travaux et des examens des étudiants non francophones.

Au besoin, profitez des services d'amélioration de la qualité du français à votre disposition sur le campus :

- [Ateliers gratuits d'aide à la rédaction](#) offerts par la Bibliothèque
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts en classe par l'École des langues
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts à distance par l'École des langues

Retard et présentation des travaux

Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré. Pour chaque jour de retard (commençant le mardi à 12h00), la note diminuera de 1%.

Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation

Outre votre ordinateur, vous avez bien sûr droit à une calculatrice.

Les calculatrices autorisées durant les séances d'examen pour tous les cours offerts par la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique sont les suivantes :

- Hewlett Packard HP 20S, HP 30S, HP 32S2, HP 33S, HP 35S
- Texas Instrument TI-30Xa, TI-30XIIB, TI-30XIIS, TI-36X (plus fabriqué),
- BA35
- Sharp EL-531**, EL-535-W535, EL-546**, EL-510 R, EL 516*, EL-520**

- Casio FX-260, FX-300 MS, FX-350 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES (plus fabriqué), FX-991W*, FX-991ES Plus C*

* Modèles qui ne seront plus autorisés dès 2016.

** Calculatrices Sharp: sans considération pour les lettres qui suivent le numéro.

Absence aux examens

Un étudiant absent à un examen ou à toute autre séance d'évaluation obtient automatiquement la note zéro à moins qu'il ait des motifs sérieux justifiant son absence.

Les seuls motifs acceptables pour s'absenter à un examen et avoir droit à un examen de reprise sont les suivants :

- **Convocation par une cour de justice** durant la plage horaire prévue pour l'examen avec preuve de convocation.
- **Maladie durant la plage horaire prévue pour l'examen avec un billet de médecin** précis incluant les dates d'invalidité et les coordonnées du médecin.
- **Mortalité d'un proche** avec preuve de décès et lettre d'une tierce personne attestant du lien de parenté ou autre lien entre l'étudiant et la personne décédée.

Les pièces justificatives doivent être des originaux et doivent être présentées à l'enseignant, au directeur de programme ou au secrétariat des études (1250 pavillon Abitibi-Price) le plus rapidement possible.

Aucune justification d'absence reliée à des événements sportifs (sauf pour les athlètes du Rouge et Or, sur approbation préalable de la direction de programmes) ou reliée à un emploi, à un conflit d'horaire avec d'autres cours ou examens, à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) ou à des motifs religieux quelconques n'est acceptable.

Les conflits d'horaire doivent être résolus au tout début de la session, avant la fin de la période de modification du choix de cours, par l'étudiant lui-même. Un étudiant inscrit au cours après cette date est réputé ne pas avoir de conflit d'horaire et pourra se présenter à tous ses examens.

L'étudiant dont l'absence est dûment justifiée a l'obligation de se rendre disponible pour un examen de reprise à la date fixée par l'enseignant sans quoi il obtiendra la note zéro pour cet examen.

Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle

Afin de bénéficier de mesures d'accommodement pour les cours ou les examens, un rendez-vous avec une conseillère ou un conseiller du Centre d'aide aux étudiants travaillant en **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** est nécessaire. Pour ce faire, les étudiants présentant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle permanente doivent visiter le site monPortail.ulaval.ca/accommodement et prendre un rendez-vous, le plus tôt possible. Au cours de la semaine qui suit l'autorisation des mesures, l'activation des mesures doit être effectuée dans monPortail.ulaval.ca/accommodement pour assurer leur mise en place.

Les étudiants ayant déjà obtenu des mesures d'accommodements scolaires doivent procéder à l'activation de leurs mesures pour les cours et/ou les examens dans monPortail.ulaval.ca/accommodement afin que celles-ci puissent être mises en place. Il est à noter que l'activation doit s'effectuer au cours des deux premières semaines de cours.

Comment citer ses sources?

L'Université Laval étant abonnée à un service de détection de plagiat, il est possible que l'enseignant soumette vos travaux pour analyse.

En cas de fraude ou de plagiat, des actions disciplinaires pourraient être conduites. Pour plus d'information à ce sujet, vous pouvez consulter le Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval (www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf).

Citer vos sources selon les règles préconisées est d'une importance capitale. Pour plus d'information sur le référencement, vous pouvez consulter les sites Web suivants :

- Citer ses sources : <https://www.bibl.ulaval.ca/services/citation-de-sources> 

- Porter attention au tutoriel : [Citer ses sources et éviter le plagiat](https://www.bibl.ulaval.ca/diapason/plagiat/plagiat.htm)  <https://www.bibl.ulaval.ca/diapason/plagiat/plagiat.htm>

Travaux d'équipe et plagiat

À noter que tous les travaux d'équipe sont considérés de type commun, c'est-à-dire que tous les membres d'une équipe seront également pénalisés s'il advenait une infraction comme du plagiat.

Voir à ce sujet les articles 23, 24 et 25 du règlement disciplinaire : https://www.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/Reglement_disciplinaire_a_l_intention_des_etudiants_CA-2016-91.pdf

Évaluation sommative

Dans ce cours, l'évaluation sommative se traduit par **8 questionnaires individuels** à effectuer sur le portail (réponses et commentaires des exercices avec calculatrice), **8 travaux pratiques en équipe** (mises en situation et analyse statistique avec R) ainsi que deux examens. Pour plus de détails, consultez la liste des évaluations.

Évaluation de l'enseignement

À la fin de ce cours, l'Université peut procéder à son évaluation afin de vérifier si la formule pédagogique a atteint ses buts. Dans cette éventualité, vous recevrez à cet effet un questionnaire d'évaluation (en classe) en vue d'améliorer ce cours de Géographie quantitative. Cette dernière étape est très importante. Nous vous remercions à l'avance pour votre collaboration.

Résultats

Les résultats des évaluations seront disponibles dans la section Liste des évaluations sommatives. Lorsque les résultats sont publiés, un crochet apparaîtra sur l'icône à droite.

Matériel didactique

Matériel obligatoire

Il n'y a pas de livre obligatoire, mais de nombreux volumes de référence (voir bibliographie) peuvent être consultés à la bibliothèque.

Les notes de cours sont fournies en format .pdf et sont déposées le vendredi précédant le cours, sur le portail, dans la section «Contenu et activités» sous l'onglet «Notes de cours».

Une calculatrice est nécessaire pour réaliser les exercices en classe, les questionnaires ainsi que les examens.

Spécifications technologiques particulières - R Studio

Afin de réaliser les travaux pratiques, entre autres, vous devez avoir accès à un ordinateur personnel fonctionnant sous Windows 10 ou sous macOS10 (non conseillé) avec tous les correctifs de sécurité installés. Vous devez disposer d'une connexion Internet permettant un débit de 10 mégabits par seconde (Mbits/s).

Pour être en mesure d'effectuer les laboratoires et les travaux pratiques, vous devez installer le logiciel R Studio (version gratuite) sur votre poste de travail. Voir la procédure détaillée dans laboratoire de la semaine 2 dans «Contenu et activités»

Voir aussi : <https://www.youtube.com/watch?v=o7o5adwuhdo>

Il est également possible de travailler sur R Studio à partir d'une connexion au serveur de la FFGG à l'aide de l'application Bureau à distance de la faculté [Applications à distance | Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique \(ulaval.ca\)](#)

R est un langage de programmation opensource. R Studio développe des outils gratuits et ouverts pour R, notamment des outils d'analyse statistique, mais également des outils d'analyse spatiale et de cartographie.

R a été conçu et développé par Ross Ihaka et Robert Gentleman. Le nom « R » a été en partie dérivé des premières lettres des noms des auteurs. Pour plus d'informations, consulter le site [About RStudio - RStudio](#)

Site web de cours

Le site web du cours est situé sur la plate-forme de cours disponible à l'adresse suivante : <https://www.portaildescours.ulaval.ca>.

Le matériel didactique disponible sur le site web du cours comprend :

- les notes de cours (en format pdf)
- des exercices supplémentaires à chaque semaine et des exercices de révision (préparation aux examens)
- les énoncés des laboratoires
- les questionnaires
- les travaux pratiques
- une bibliographie

Portail thématique de la Bibliothèque

La Bibliothèque de l'Université Laval offre à ses usagers l'accès à des informations et des outils en recherche documentaire regroupés par discipline :

- Livres, articles, documents multimédias, etc.
- Bases de données de la discipline
- Nouveautés
- Suggestions de votre conseiller à la documentation
- Trucs et astuces
- Etc.

Pour explorer les ressources de votre discipline, cliquez sur le lien suivant : www.bibl.ulaval.ca/mieux/chercher/index_portails

Matériel du cours

L'ensemble du matériel didactique nécessaire pour ce cours est disponible :

- sur le portail du cours dans la section «Contenu et activités»; onglets Notes de cours, Laboratoire, Questionnaire, Travail pratique, Exercices complémentaires.

Spécifications technologiques générales

Spécifications technologiques			
Pour pouvoir suivre ce cours, vous devrez disposer du matériel et des logiciels suivants :			
	Logiciels	Adresse web	Prix
Lecteur PDF	Acrobat Reader version 9.0 ou +	www.adobe.com	Gratuit
Machine virtuelle	Java	www.java.com	Gratuit
Lecteur Flash	Macromedia Shockwave Player	www.adobe.com	Gratuit

Bibliographie

Bibliographie

- Beguïn, H. (1979) *Méthodes d'analyse géographique quantitative*. Librairies techniques, Paris.
- Charre, J. (1995) *Statistique et territoire*. Coll. Espaces modes d'emploi, GIP Reclus, Montpellier.
- Chemla, G. (1995) *Statistique appliquée à la géographie*. Coll. Fac Géographie, Nathan, Paris.
- Clark, W. A. V. et P. L. Hosking (1985) *Statistical Methods for Geographers*. Wiley, New York; Toronto.
- Dadson, S. (2017) *Statistical analysis of geographical data: an introduction*. John Wiley & Sons, Chichester, West Sussex.
- Dalton, R. (1975) *Sampling Techniques in Geography*. G. Philip, London.
- Dumolard, P., Dubus N. et Charleux L. (2003) *Les statistiques en géographie*. Paris, Belin.
- Erickson, R.J. et Harlin, J. (1994) *Geographic Measurement and Quantitative Analysis*. Macmillan College, New-York.
- Fox, W. (1999) *Statistiques sociales* (traduit de l'anglais et adapté par L.M. Imbeau). Québec, Les Presses de l'Université Laval.
- Gilles, A. et P. Maranda (1994) *Éléments de méthodologie et d'analyse statistique pour les sciences sociales*. McGraw-Hill, Saint-Laurent.
- Griffith, D. A. et C. G. Amrhein (1997) *Multivariate Statistical Analysis for Geographers*. Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J.
- Griffith, D. A., et C. G. Amrhein (1997) *Statistical Analysis for Geographers*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J.
- Harris, R. et C. Jarvis (2011) *Statistics in geography and environmental science*. Harlow, Essex, England ; Toronto : Pearson Education Limited.
- Johnston, R. J. (1980) *Multivariate Statistical Analysis in Geography : a Primer on the General Linear Model*. Wiley, Longman Scientific & Technical Harlow New York.
- Lahousse, P. et V. Piédanna (1998) *L'outil statistique en géographie*. Tomes 1 et 2. Paris: A. Collin, 95 p.
- Lemelin, A. (2004) *Méthodes quantitatives des sciences sociales appliquées aux études urbaines et régionales*. Montréal, INRS-UCS, 4e éd.
- McGrew, J.C. et Monroe C.B. (2000) *An Introduction to Statistical Problem Solving in Geography*. Boston McGraw Hill 2nd Edition.
- Miller, J.E. (2004) *The Chicago Guide to writing about numbers 123245 – The effective presentation of quantitative information*. The University of Chicago Press.
- Miller, J. E (2005) *The Chicago Guide to writing about multivariate analysis*. The University of Chicago Press.
- Rogerson, P. (2001) *Statistical Methods for Geography*. SAGE Publications.
- Stern R.D, Coe, R., Allan E.F. et I.C. Dale (2004) *Good Statistical Practice for Natural Resources Research*. CABI Publishing,
- Tabachnick, B. G. et L. S. Fidell (2001) *Using Multivariate Statistics*. HarperCollins College Publishers, New York.
- + La série SAGE [Quantitative Applications in the Social Sciences](#)
- La plupart de ces documents sont disponibles à la Bibliothèque de l'Université Laval (<https://www5.bibl.ulaval.ca/>)