STT - 2010 : Echantillonnage (groupe 20)

Session : Automne 2022
Professeur : Juli Atherton
Courriel : atherton.juli@uqam.ca

[lundi 29 août 2022]

1 Objectifs du cours

Ce cours présente des notions fondamentales en sondages, en mettant l'accent sur la théorie de base et les applications.

2 Contenu des apprentissages

Développer les aptitudes nécessaires à l'élaboration des plans de sondage et à l'analyse des résultats. Échantillon aléatoire simple. Estimation d'une moyenne, d'une proportion et d'un total. Variance des estimateurs. Estimation de la variance. Estimation par quotient et par régression. Échantillonnage par stratification. Échantillonnage par grappes.

3 Modalités d'organisation

- ▷ *Lieu de rencontre* : SH-3760
- ▷ *Mardi* : 9h00 à 10h30
- ▷ *Jeudi* : 11h00 à 12h30
- ▷ *Disponibilités* : Si vous me prévenez, je peux être disponible le jeudi (12h30 à 12h55).

4 Bibliographie

- ▷ ``Sampling : Design and Analysis,'' Sharon Lohr, BROOKS/COLE (CENGAGE Learning), Second Edition, 2010. Le livre de Lohr est disponible dans la librairie d'UQAM. C'est aussi sous réserve dans la bibliothèque des sciences à UQAM.
- ▷ Par moment, je vais utiliser R dans certains exemples. Je ne vais pas vous demander d'utiliser R, mais il est nécessaire de lire la sortie de R. R peut-être téléchargé à partir du site suivant :

  `http://cran.r-project.org`

  et

  `http://www.cyclismo.org/tutorial/R/`

  fournit une bonne introduction.
- ▷ Quand nous utilisons aussi bien français et l'anglais dans les statistiques, les sites suivants peuvent être très utiles :

  `http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/Resultat.aspx`

  et

http://isi.cbs.nl/glossary/bloken00.htm

5 Thémes du cours

Une table suit.

Date	Leçon et devoir	Notes de cours
1 - le 6 sept.	▷ Devoir (2%, le 14 sept.)	▷ Plan de cours ▷ Introduction au système Moodle
2 - le 8 sept.	▷ Introduction aux sondages ▷ Devoir (2%, le 16 sept.)	ch 1
3 - le 13 sept.	▷ Introduction à la théorie ▷ Devoir (2%, le 21 sept.)	ch 2.1 et 2.2
4 - le 15 sept.	▷ Échantillonnage probabiliste ▷ Devoir (2%, le 23 sept.)	ch 2.3 et 2.4
5 - le 20 sept.	▷ Échantillonnage alèatoire simple sans remise ▷ Devoir (2%, le 28 sept.)	ch 2.5 et 2.6
6 - le 22 sept.	▷ Distribution d'échantillonnage	ch 2.7, 2.8 et 2.9
7 - le 27 sept.	▷ Les Estimateurs ▷ Devoir (2%, le 5 oct.)	ch 2.10, 2.11, 2.12 et 2.13 (jusqu'à 2.13.2)
8 - le 29 sept.	▷ Démonstrations ▷ Devoir (2%, le 7 oct.)	ch 2.13.2, 2.14 et 2.15
9 - le 4 oct.	▷ Intervalles de confiance ▷ Devoir (2%, le 12 oct.)	ch 2.16, 2.17 et 2.18
10 - le 6 oct.	▷ Échantillonnage aléatoire simple avec remise ▷ Devoir (2%, le 14 oct.)	ch 2.19 et 2.20
11 - le 11 oct.	▷ Quiz ($\%10$)	
12 - le 13 oct.	▷ Échantillonnage stratifié ▷ Devoir (2%, le 21 sept.)	ch 3.1, 3.2, 3.3 et 3.4
13 - le 18 oct.	▷ Intervalles de confiance ▷ Devoir (2%, le 26 oct.)	ch 3.5, 3.6 et 3.7
14 - le 20 oct.	▷ Répartition optimale	ch 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12 et 3.13
15 - le 25 oct.	▷ Méthode de ratio ▷ Devoir (2%, le 2 nov.)	ch 4.1, 4.2 et 4.3 (jusqu'à 4.3.1)
16 - le 27 oct.	▷ Démonstrations ▷ Biais et l'erreur quadratique moyenne ▷ Devoir (2%, le 4 nov.)	ch 4.3.1, 4.4, 4.5 (jusqu'à 4.5.1)
17 - le 1 nov.	▷ Série de Taylor bivariée ▷ Devoir (2%, le 9 nov.)	ch 4.5.1
18 - le 3 nov.	▷ Les approximations ▷ Devoir (2%, le 11 nov.)	ch 4.6 et 4.7
19 - le 8 nov.	▷ Pondération ▷ Devoir (2%, le 16 nov.)	ch 4.8 et 4.9
20 - le 10 nov.	▷ Revision de la régression linéaire ▷ Devoir (2%, le 18 nov.)	ch 4.10, 4,11 et 4.12
21 - le 15 nov.	▷ Estimation dans les sous-populations ▷ Devoir (2%, le 23 nov.)	ch 4.13, 4.14, 4.15, 4.16 4.17 et 4.18
22 - le 17 nov.	▷ L'estimation par régression ▷ Devoir (2%, le 25 nov.)	ch 4.19, 4.20 et 4.21
23 - le 22 nov.	▷ Quiz ($\%10$) ▷ Devoir (2%, le 30 nov.)	
24 - le 24 nov.	▷ L'échantillonnage par grappes ▷ Devoir (2%, le 2 dec.)	ch 5.1, 5.2 et 5.3 (jusqu'à 5.3.4)
25 - le 29 nov.	▷ Un degré $(M_i = M)$ ▷ Devoir (2%, le 7 dec.)	ch 5.3.4 et 5.3.5
26 - le 1 dec.	▷ R^2 ajusté ▷ Devoir (2%, le 9 dec.)	ch 5.3.6
29 - le 6 dec.	▷ Un degré $(M_i \neq M)$ ▷ Devoir (2%, le 14 dec.)	ch 5.4
28 - le 8 dec.	▷ L'échantillonnage par grappe de deux degré ▷ Devoir (2%, le 16 dec.)	ch 5.5 et 5.6
29 - le 13 dec.	▷ Questions?	
30 - le 15 dec.	▷ Examen (30%)	

6 Modes et critères d'évaluation

▷ Des *mini* devoirs en utilisant l'option *test* sur Moodle : 50%

▷ Quiz en présentiel (durée : 1 heure) : 10%

▷ Quiz en présentiel (durée : 1 heure) : 10%

▷ Examen récapitulatif en présentiel (durée : 1 heure et 30 minutes) : 30%

Alors qu'on peut avoir des questions appliquées dans les tests, c'est possible que quelques questions fournissent du code R.

7 Texte sur le respect de l'intégrité académique et les infractions de nature académique et le harcèlement sexuel.

Politique 16 sur le harcèlement sexuel
Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.
La Politique 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel : 1. Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées. 2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude. 3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées. 4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés. 5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel. 6. Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme. 7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue. 8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée. Pour plus d'information : http://www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf Pour rencontrer une personne ou faire un signalement : Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement : 514-987-3000, poste 0886 http://www.harcelement.uqam.ca

PLAGIAT **Règlement no 18 sur les infractions de nature académique**
Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement
La liste non limitative des infractions est définie comme suit : • la substitution de personnes ; • l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence; • la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ; • l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ; • la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ; • l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ; • l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ; • la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ; • la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche. • Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18 Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : www.integrite.uqam.ca

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.
Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.

Article 2 - Infractions de nature académique

2.1 Infraction

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement.

2.2 Liste non limitative des infractions

Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer :

a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité;
b) le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
c) l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà automne soumis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
d) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen;
e) la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques ;
f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne;
g) l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
h) l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation ;
i) la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
j) la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Article 3 - Sanctions

3.1 L'attribution de la mention «P»

L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention « P » au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention « P » n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier.
Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes.

3.2 La mise en probation et autres sanctions

a) la *mise en probation ;*
La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement.
La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complautomnees. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée.
Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes **:**
b) l'échec au cours ou à l'activité créditée ;
c) l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation ; les cours doivent être identifiés ;
d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs ;
e) son expulsion définitive de l'Université.