

PLAN DE COURS

STT-1900 : Méthodes statistiques pour ingénieurs

NRC 18727 | Hiver 2021

Mode d'enseignement : À distance

Temps consacré : 3-0-6 Crédit(s) : 3

Théorie des probabilités. Loi normale. Statistique descriptive. Lois échantillonnales. Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance. Tests d'hypothèses. Analyse de la variance : expériences à un facteur, en blocs, à plusieurs facteurs et factorielles. Régression linéaire simple et multiple.

Plage horaire

Sur Internet		
-	00h00 à 00h00	Du 18 janv. 2021 au 23 avr. 2021
Classe virtuelle synchrone (21262)		
jeudi	10h30 à 12h20	Du 18 janv. 2021 au 23 avr. 2021
Classe virtuelle synchrone (21263)		
mercredi	18h30 à 20h20	Du 18 janv. 2021 au 23 avr. 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=125946>

Coordonnées et disponibilités

Ting-Huei Chen

Enseignante

ting-huei.chen@mat.ulaval.ca

Disponibilités

Contactez-moi par courriel, nous prendrons rendez-vous via Teams.

Soutien technique

Pour recevoir du soutien technique relatif à l'utilisation de monPortail, contactez :

Comptoir LiberT (FSG)

Pavillon Adrien-Pouliot, Local 3709

aide@fsg.ulaval.ca

418-656-2131 poste 404651

Session d'automne et hiver	
Lundi	08h00 à 18h45
Mardi	08h00 à 18h45
Mercredi	08h00 à 18h45
Jeudi	08h00 à 18h45
Vendredi	08h00 à 16h45

Session d'été	
Lundi	08h00 à 16h00
Mardi	08h00 à 16h00
Mercredi	08h00 à 16h00
Jeudi	08h00 à 16h00
Vendredi	08h00 à 16h45

Sommaire

Description du cours	4
Objectifs	4
Évaluation de qualités ou de compétences développées dans le programme.	4
Équipement obligatoire et configuration minimale requise	4
Place du cours dans le programme	4
Contenu et activités	4
Évaluations et résultats	6
Particularités - Hiver 2021	6
Modalités d'évaluation	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	7
Examen 1	7
Examen 2	8
Examen 3	8
Devoir 1	8
Devoir 2	9
Minitest 1	9
Minitest 2	10
Minitest 3	10
Minitest 4	10
Minitest 5	11
Informations détaillées sur les évaluations formatives	11
Exemple	11
Détails sur les modalités d'évaluation	11
Politique sur les examens	12
Échelle des cotes	12
Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques	12
Politique sur le plagiat et la fraude académique	12
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle	12
Information importante	13
Matériel didactique	13
Matériel obligatoire	13
Bibliographie	13
Logiciels	13
Médiagraphie et annexes	14

Description du cours

Objectifs

Le cours *Méthodes statistiques pour ingénieurs* a été créé en réponse aux besoins spécifiques des programmes de baccalauréat des ingénieurs. Il a pour objectifs de former l'étudiant pour:

- Comprendre et modéliser la notion d'incertitude (théorie des probabilités, erreurs expérimentales, bruit de mesure, variations de causes communes);
- Résumer efficacement l'information contenue dans un jeu de données;
- Tenir compte de l'incertitude pour tirer des conclusions (estimation de paramètres, marges d'erreur, tests d'hypothèses, intervalles de confiance);
- Planifier des expériences de manière efficace (randomisation, blocage, plans factoriels complets);
- Analyser des données et construire un modèle empirique (régression linéaire simple et multiple, interprétation des effets);
- Valider les hypothèses sous-jacentes aux modèles utilisés;
- Utiliser un modèle empirique adéquat pour faire des prédictions.

Évaluation de qualités ou de compétences développées dans le programme.

Les qualités de l'ingénieur "1. Connaissances en génie" et "3. Investigation" sont évaluées dans le cours. Les sous-composantes qui seront évaluées sont les suivantes:

- 1.1.1 Compréhension des notions mathématiques;
- 1.1.2 Résolution de problèmes mathématiques;
- 1.1.3 Interprétation et utilisation appropriée de la terminologie;
- 3.4.1 Analyse des données recueillies;
- 3.4.2 Formulation des conclusions.

Équipement obligatoire et configuration minimale requise

Équipement obligatoire et configuration minimale requise

Pour les cours ainsi que la surveillance en ligne possible des examens, les logiciels, Microsoft Teams, Adobe Connect ou ZOOM pourraient être utilisés. Vous aurez besoin d'un ordinateur, de haut-parleurs ou d'un casque d'écoute, d'un microphone, d'une webcam et d'une connexion Internet avec fil à large bande ou sans fil. Pour vérifier les paramètres de configuration minimaux selon le système d'exploitation, nous vous invitons à visiter cette page <https://www.ulaval.ca/etudiants-actuels/equipez-vous-pour-reussir>

De plus, ce cours peut nécessiter des besoins logiciels particuliers qui seront décrits dans d'autres sections de ce document.

Place du cours dans le programme

Le cours *Méthodes statistiques pour ingénieurs* met l'accent sur la planification et l'analyse d'expériences, et les modèles de régression (simple et multiple), en abordant quelques notions de probabilité préalables.

Ce cours développe des capacités qui seront réutilisées pour investiguer en ingénierie; notamment pour la mise en pratique d'une démarche d'investigation et la planification d'expériences (par exemple calcul de taille d'échantillon, principe de blocage en présence d'unités hétérogènes, bénéfices de la randomisation, etc.); également pour tirer les bonnes conclusions et interprétations à partir des données observées.

Contenu et activités

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

Titre	Date
Général	
R Commander Clips vidéo révisant la matière et montrant comment appliquer les méthodes statistiques vues en classe à l'aide du logiciel R Commander	
Laboratoires Instructions pour les 2 laboratoires	
Matière pour l'examen 1	
Module 1: Introduction aux probabilités Introduction à la théorie des probabilités: espace échantillonnal, événement, définition axiomatique d'une probabilité, règles de calcul, probabilités conditionnelles, indépendance, loi des probabilités totales, théorème de Bayes	
Module 2: Variables aléatoires Définition d'une variable aléatoire, fonctions de densité et de répartition, calcul de probabilités, espérance, variance	
Module 3: Loi normale et théorème limite central Définition et propriétés de la loi normale, calcul de probabilités, théorème de la limite centrale.	
Module 4: Lois bidimensionnelles Loi conjointe, lois marginales et conditionnelles, espérance, variance, corrélation. Loi normale bidimensionnelle.	
Module 5: Statistique descriptive Statistiques échantillonales: moyenne, quantiles, variance; Méthodes graphiques: diagramme en boîte et histogramme	
Examen 1: Exercices de révision	
Matière pour l'examen 2	
Module 6: Échantillons aléatoires, lois échantillonales et estimation ponctuelle Échantillons i.i.d., lois de la moyenne et de la variance échantillonales, lois t, du khi et F, estimateurs, biais, variance, estimateurs pour les problèmes les plus fréquents	
Module 7: Estimation par intervalles de confiance Estimation par intervalle de confiance: définition, interprétation et intervalles pour les cas classiques	
Module 8: Tests d'hypothèses Hypothèses statistiques, erreurs de type I et II, calcul de taille et puissance d'un test, tests pour les cas classiques	
Module 9: Analyse de la variance à un facteur Modèle et interprétation de ses paramètres, estimation des paramètres, table d'analyse de la variance, comparaisons multiples, validation des postulats du modèle	
Examen 2: Exercices de révision	
Matière pour l'examen 3	
Module 10: Plans d'expérience avec blocs aléatoires Définition de ce plan d'expérience, estimation des paramètres, table d'analyse de la variance	
Module 11: Plans d'expériences factoriels Définition de ce plan d'expérience, estimation des paramètres, table d'analyse de la variance	
Module 12: Régression linéaire simple Modèle et interprétation de ses paramètres, estimation des paramètres, table d'analyse de la variance, tests et intervalles de confiance pour les paramètres, validation du modèle, prévisions, corrélation.	
Examen 3: Exercices de révision	

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

Évaluations et résultats

Particularités - Hiver 2021

Mise à l'horaire et modalités des évaluations

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.

Considérations liées à la surveillance d'évaluation en ligne

De façon exceptionnelle, et selon certaines conditions, ce cours pourrait recourir à l'évaluation des apprentissages sous surveillance en ligne, notamment comme mesure d'accommodement pour les étudiantes et étudiants qui ne seront pas en mesure de se présenter sur le lieu d'examen pour cause de maladie ou de situation de vie exceptionnelle justifiées. Le cas échéant, les conditions suivantes s'appliqueront :

Aux fins de cette surveillance, la caméra vidéo, l'audio de votre ordinateur et le partage d'écran seront utilisés uniquement par la personne responsable de la surveillance pour relever des cas potentiels de plagiat et d'infraction d'ordre académique pendant toute la durée de l'évaluation. La séance d'évaluation pourrait être enregistrée et des captures d'écran pourraient être réalisées par la personne responsable de la surveillance, auquel cas les captures d'écran et l'enregistrement vidéo et audio seront limités à la vue à distance de votre écran d'ordinateur et porteront uniquement sur la période allouée au test. Seuls les employés de l'Université Laval agissant dans le cadre de leurs fonctions ayant comme objet ces activités pourront y avoir accès. Cet enregistrement et ces captures d'écran seront conservés pour une période de quatre semaines ou pour la durée d'un processus disciplinaire, le cas échéant. Ils ne pourront être communiqués à des tiers sans votre autorisation, sauf dans le cas de certaines exceptions prévues par la loi. Ces conditions sont requises pour la réalisation de l'évaluation et doivent être obligatoirement respectées. Le défaut de permettre et de maintenir l'un ou plusieurs de ces accès pour la durée de l'évaluation suspendra ou rendra impossible la poursuite de l'évaluation et entraînera la reprise de l'activité d'évaluation ou l'attribution de la note 0 à l'évaluation.

Équipement obligatoire et configuration minimale requise

Aux fins de la surveillance en ligne, le logiciel ZOOM pourrait être utilisé. Vous aurez besoin d'un ordinateur (le test ne pourra pas être réalisé sur une tablette ou un cellulaire), de haut-parleurs ou d'un casque d'écoute, d'un microphone, d'une webcam et d'une connexion Internet avec fil à large bande ou sans fil. Pour vérifier les paramètres de configuration minimaux selon le système d'exploitation, nous vous invitons à visiter cette page : <https://support.zoom.us/hc/fr/articles/201362023-System-requirements-for-Windows-macOS-and-Linux>.

Il serait également possible que le logiciel Proctorio soit utilisé. Vous aurez besoin d'un ordinateur (le test ne pourra pas être réalisé sur une tablette ou un cellulaire), de haut-parleurs ou d'un casque d'écoute, d'un microphone, d'une webcam et d'une connexion Internet avec fil à large bande ou sans fil. Uniquement le navigateur Chrome peut être utilisé avec le logiciel de télé-surveillance Proctorio. Vous devrez également avoir téléchargé le navigateur Chrome ainsi que l'extension Proctorio préalablement à la réalisation de l'examen.

Environnement physique

Tout au long du test, vous devrez être seul, dans une pièce fermée et votre webcam devra en tout temps montrer l'arrière-plan physique réel. Il ne sera pas permis de quitter la pièce pendant le test ni de discuter avec une autre personne, que ce soit verbalement ou par écrit.

Seul le matériel autorisé pour l'examen sera permis.

Modalités d'évaluation

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Examens (Somme des évaluations de ce regroupement)			87 %
Examen 1	Le 26 févr. 2021 de 18h30 à 20h20	Individuel	29 %
Examen 2	Le 9 avr. 2021 de 18h30 à 20h20	Individuel	29 %
Examen 3	Le 30 avr. 2021 de 18h30 à 20h20	Individuel	29 %
Devoirs (Somme des évaluations de ce regroupement)			8 %
Devoir 1	Dû le 16 avr. 2021 à 23h59	Individuel	4 %
Devoir 2	Dû le 10 mai 2021 à 23h59	Individuel	4 %
Minitests (4 meilleures évaluations de ce regroupement)			5 %
Minitest 1	Du 4 févr. 2021 à 12h00 au 8 févr. 2021 à 08h00	Individuel	---
Minitest 2	Du 18 févr. 2021 à 12h00 au 22 févr. 2021 à 08h00	Individuel	---
Minitest 3	Du 18 mars 2021 à 12h00 au 22 mars 2021 à 08h00	Individuel	---
Minitest 4	Du 1 avr. 2021 à 12h00 au 5 avr. 2021 à 08h00	Individuel	---
Minitest 5	Du 15 avr. 2021 à 12h00 au 19 avr. 2021 à 08h00	Individuel	---

Formatives			
Titre	Date	Mode de travail	
Exemple	Disponible en tout temps	Individuel	

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Examen 1


Titre du questionnaire :	Examen 1
Période de disponibilité :	Le 26 févr. 2021 de 18h30 à 20h20
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	29 %
Directives :	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez attentivement les directives de l'examen, elles seront appliquées de manière stricte. • Il s'agit d'une évaluation individuelle. • Il est conseillé d'avoir une calculatrice à disposition. • Le questionnaire est composé de plusieurs pages. Ceci signifie qu'au bas du questionnaire, vous aurez un bouton permettant d'accéder à une page suivante ou à une page précédente. Le numéro de la page que vous consultez et le nombre total de pages sont affichés au bas du questionnaire.

- Les questions à choix multiples sont à correction négative. Lorsqu'une mauvaise réponse est choisie, des points sont enlevés. Le minimum de points accumulés pour une question est 0.
- **Pour les questions à réponses courtes, veuillez lire attentivement les consignes.**

Examen 2

Titre du questionnaire :	Examen 2
Période de disponibilité :	Le 9 avr. 2021 de 18h30 à 20h20
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	29 %
Directives :	<ul style="list-style-type: none">• Lisez attentivement les directives de l'examen, elles seront appliquées de manière stricte.• Il s'agit d'une évaluation individuelle.• Il est conseillé d'avoir une calculatrice à disposition.• Le questionnaire est composé de plusieurs pages. Ceci signifie qu'au bas du questionnaire, vous aurez un bouton permettant d'accéder à une page suivante ou à une page précédente. Le numéro de la page que vous consultez et le nombre total de pages sont affichés au bas du questionnaire.• Les questions à choix multiples sont à correction négative. Lorsqu'une mauvaise réponse est choisie, des points sont enlevés. Le minimum de points accumulés pour une question est 0.• Pour les questions à réponses courtes, veuillez lire attentivement les consignes. Pour chaque question qui doit être répondue par un nombre, les consignes sont clairement inscrites. Par exemple, il peut être indiqué d'utiliser la virgule pour un nombre décimal et de donner la réponse avec deux chiffres après la virgule. Ainsi, si la bonne réponse est 0,20, les réponses suivantes ne seront pas acceptées : 0.20; 0,2; 0,200; 20%; 20,00%.

Examen 3

Titre du questionnaire :	Examen 3
Période de disponibilité :	Le 30 avr. 2021 de 18h30 à 20h20
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	29 %
Directives :	<ul style="list-style-type: none">• Tables de lois:  Tables_lois.pdf Veuillez-vous référer à ces tables lorsque nécessaire. Pour toutes les questions qui nécessitent une table de loi, vous devez vous référer aux tables données ci-haut.• Lisez attentivement les directives de l'examen, elles seront appliquées de manière stricte.• Il s'agit d'une évaluation individuelle.• Il est conseillé d'avoir une calculatrice à disposition.• Le questionnaire est composé de plusieurs pages. Ceci signifie qu'au bas du questionnaire, vous aurez un bouton permettant d'accéder à une page suivante ou à une page précédente. Le numéro de la page que vous consultez et le nombre total de pages sont affichés au bas du questionnaire.• Les questions à choix multiples sont à correction négative. Lorsqu'une mauvaise réponse est choisie, des points sont enlevés. Le minimum de points accumulés pour une question est 0.• Pour les questions à réponses courtes, veuillez lire attentivement les consignes. Pour chaque question qui doit être répondue par un nombre, les consignes sont clairement inscrites. Par exemple, il peut être indiqué d'utiliser la virgule pour un nombre décimal et de donner la réponse avec deux chiffres après la virgule. Ainsi, si la bonne réponse est 0,20, les réponses suivantes ne seront pas acceptées : 0.20; 0,2; 0,200; 20%; 20,00%.

Devoir 1

Date de remise : 16 avr. 2021 à 23h59

Mode de travail : Individuel


Pondération : 4 %


Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation :

- Instructions détaillées et énoncé du devoir 1:
- Le devoir est individuel et chaque étudiant a des données différentes. Les données vous seront envoyées par courriel à votre adresse @ulaval.ca. ASSUREZ-VOUS QUE CETTE ADRESSE EST FONCTIONNELLE!
- Un(e) auxiliaire d'enseignement sera disponible pour répondre exclusivement à vos questions sur le Devoir 1 à des dates qui seront déterminées (premier arrivé, premier servi).

Fichiers à consulter :

 [Devoir1-XXXXXXXXX.xls](#) (35,5 Ko, déposé le 28 déc. 2020)

 [devoir-1-H2021.pdf](#) (118,57 Ko, déposé le 19 mars 2021)

Devoir 2

Date de remise : 10 mai 2021 à 23h59

Mode de travail : Individuel


Pondération : 4 %

Critères de correction :

Critère	Notation
3.4.1 Analyse des données recueillies	100

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation :

- Instructions détaillées et énoncé du devoir 2:
- Fichier Excel pour les réponses:  [Devoir2-XXXXXXXX.xls](#)
- Le devoir est individuel et chaque étudiant a des données différentes. Les données vous seront envoyées par courriel à votre adresse @ulaval.ca. ASSUREZ-VOUS QUE CETTE ADRESSE EST FONCTIONNELLE!
- Un(e) auxiliaire d'enseignement sera disponible pour répondre exclusivement à vos questions sur le Devoir 2 à des dates qui seront déterminées (premier arrivé, premier servi).

Fichiers à consulter :

 [Devoir2_H21.pdf](#) (76,06 Ko, déposé le 19 avr. 2021)

Minitest 1

Titre du questionnaire : [Minitest1-H21](#)

Période de disponibilité : Du 4 févr. 2021 à 12h00 au 8 févr. 2021 à 08h00

Tentatives : 1 tentative permise

Mode de travail : Individuel

Pondération : Cette évaluation fait partie du regroupement *Minitests* qui est basé sur la règle d'attribution *Conserver les 4 meilleures évaluations du regroupement*. La pondération de ce regroupement est de 5 % de la session.

Directives :

Lorsque vous débutez, vous avez UNE HEURE pour compléter et soumettre vos réponses aux questions. Tant que vous n'aurez pas soumis l'ensemble de vos réponses, vous pourrez revenir et modifier vos réponses à chaque question.

Vous n'obtiendrez votre note et les réponses aux questions qu'une fois la période de disponibilité du minitest terminée.

Minitest 2

Titre du questionnaire :	Minitest2
Période de disponibilité :	Du 18 févr. 2021 à 12h00 au 22 févr. 2021 à 08h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	Cette évaluation fait partie du regroupement <i>Minitests</i> qui est basé sur la règle d'attribution <i>Conserver les 4 meilleures évaluations du regroupement</i> . La pondération de ce regroupement est de 5 % de la session.
Directives :	<p>Lorsque vous débutez, vous avez UNE HEURE pour compléter et soumettre vos réponses aux questions. Tant que vous n'aurez pas soumis l'ensemble de vos réponses, vous pourrez revenir et modifier vos réponses à chaque question.</p> <p>Vous n'obtiendrez votre note et les réponses aux questions qu'une fois la période de disponibilité du minitest terminée.</p>

Minitest 3

Titre du questionnaire :	Minitest 3
Période de disponibilité :	Du 18 mars 2021 à 12h00 au 22 mars 2021 à 08h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	Cette évaluation fait partie du regroupement <i>Minitests</i> qui est basé sur la règle d'attribution <i>Conserver les 4 meilleures évaluations du regroupement</i> . La pondération de ce regroupement est de 5 % de la session.
Directives :	<p>Lorsque vous débutez, vous avez UNE HEURE pour compléter et soumettre vos réponses aux questions. Tant que vous n'aurez pas soumis l'ensemble de vos réponses, vous pourrez revenir et modifier vos réponses à chaque question.</p> <p>Vous n'obtiendrez votre note et les réponses aux questions qu'une fois la période de disponibilité du minitest terminée.</p>

Minitest 4

Titre du questionnaire :	Minitest4
Période de disponibilité :	Du 1 avr. 2021 à 12h00 au 5 avr. 2021 à 08h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	Cette évaluation fait partie du regroupement <i>Minitests</i> qui est basé sur la règle d'attribution <i>Conserver les 4 meilleures évaluations du regroupement</i> . La pondération de ce regroupement est de 5 % de la session.
Directives :	<p>Lorsque vous débutez, vous avez UNE HEURE pour compléter et soumettre vos réponses aux questions. Tant que vous n'aurez pas soumis l'ensemble de vos réponses, vous pourrez revenir et modifier vos réponses à chaque question.</p>

Vous n'obtiendrez votre note et les réponses aux questions qu'une fois la période de disponibilité du minitest terminée.

Minitest 5

Titre du questionnaire :	Minitest5
Période de disponibilité :	Du 15 avr. 2021 à 12h00 au 19 avr. 2021 à 08h00
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	Cette évaluation fait partie du regroupement <i>Minitests</i> qui est basé sur la règle d'attribution <i>Conserver les 4 meilleures évaluations du regroupement</i> . La pondération de ce regroupement est de 5 % de la session.
Directives :	<p>Lorsque vous débutez, vous avez UNE HEURE pour compléter et soumettre vos réponses aux questions. Tant que vous n'aurez pas soumis l'ensemble de vos réponses, vous pourrez revenir et modifier vos réponses à chaque question.</p> <p>Vous n'obtiendrez votre note et les réponses aux questions qu'une fois la période de disponibilité du minitest terminée.</p>

Informations détaillées sur les évaluations formatives

Exemple

Titre du questionnaire :	Exemple
Période de disponibilité :	Disponible en tout temps
Tentatives :	Nombre illimité de tentatives permises (Le meilleur résultat sera conservé)
Mode de travail :	Individuel
Directives :	Ce questionnaire a 3 pages.

Détails sur les modalités d'évaluation

- Pour obtenir la note de passage, vous devez obligatoirement remplir **les deux** conditions suivantes:
 - **Avoir une moyenne de 50% dans les trois examens combinés, ET**
 - **Avoir une moyenne pondérée de 50% dans l'ensemble des évaluations**
- Toutes les évaluations de ce cours sont individuelles. De ce fait, lors des examens aucune communication avec qui que ce soit, de quelque nature que ce soit, n'est permise.
- Les 5 minitests seront formés de 1 à 4 courtes questions sur une lecture dans le livre préalable au cours ou sur la matière abordée en classe lors d'un cours précédent. Chaque minitest est conçu pour être réalisé en 30 minutes.
- Les minitests se feront en ligne, hors classe, auront une durée limitée à 60 minutes, et seront disponibles durant une période précise. Vous serez avisés des dates en temps opportun.
- **EXAMENS**
- Les examens se feront en ligne. Les consignes et règlements pour les examens suivront dans les premières semaines de la session.
- Pour les examens, vous devez avoir accès à internet, à un ordinateur et à une imprimante. Vous devez aussi être en mesure de numériser ou de prendre en photo des documents manuscrits. Vous devez être en mesure de convertir les documents numérisés ou photographiés en PDF et de les remettre en ligne dans les délais prévus. Si vous n'avez pas accès au matériel demandé, vous devez communiquer avec votre enseignante dans les plus brefs délais.
- Une personne absente à un examen pour des raisons de santé (**attestées par un certificat médical stipulant qu'elle n'était pas en mesure de faire un examen**) ou pour un autre motif sérieux (**attesté par un document probant**) aura droit à un examen différé. La Politique de reprise d'une évaluation ainsi que le Formulaire de demande sont disponibles sur le site du Département de mathématiques et de statistique (www.mat.ulaval.ca) dans la section "[Règlements et documents officiels](#)" de l'[onglet "Département et professeurs"](#) [↗](#).

Politique sur les examens

Pour toute **demande de reprise**, veuillez-vous référer à la Politique de reprise d'une évaluation disponible dans les [Règlements et documents officiels](#) du Département de mathématiques et de statistique, suivre la démarche qui y est indiquée et remplir le formulaire approprié.

Échelle des cotes

Cote	% minimum	% maximum
A+	88	100
A	84	87,99
A-	80	83,99
B+	76	79,99
B	73	75,99
B-	70	72,99

Cote	% minimum	% maximum
C+	66	69,99
C	63	65,99
C-	60	62,99
D+	55	59,99
D	50	54,99
E	0	49,99

Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques

La politique sur l'utilisation d'appareils électroniques de la Faculté des sciences et de génie peut être consultée à l'adresse : https://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/site_facultaire/Espace_facultaire/Étudiants/Politiques_facultaires/Calculatrices-autorisees-FSG.pdf .

Politique sur le plagiat et la fraude académique

Règles disciplinaires

Tout étudiant qui commet une infraction au Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval dans le cadre du présent cours, notamment en matière de plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement. Il est très important pour tout étudiant de prendre connaissance des articles 23 à 46 du Règlement disciplinaire. Celui-ci peut être consulté à l'adresse suivante:

<http://ulaval.ca/reglement-disciplinaire> .

Plagiat

Tout étudiant est tenu de respecter les règles relatives au plagiat. Constitue notamment du plagiat le fait de:

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sous format papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets et sans en mentionner la source;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur 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 d'un autre étudiant (avec ou sans l'accord de cet autre étudiant);
- v. remettre un travail téléchargé d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

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

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 de deux premières semaines de cours.

Les étudiants concernés recevront par la suite des facultés et départements responsables de leurs cours les informations détaillées sur les modalités permettant d'appliquer les mesures d'accommodement identifiées.

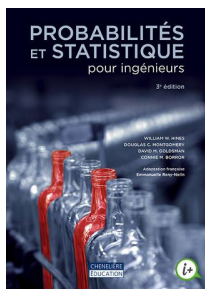
Information importante

Attention!

Les dates des évaluations, les modalités des évaluations ainsi que le nombre d'évaluations ne sont pas encore définitifs. Ces informations peuvent être modifiées dans les prochains jours.

Matériel didactique

Matériel obligatoire



Probabilités et statistique pour ingénieurs

Auteur : Hines, William W., auteur, Montgomery, Douglas C., auteur, Goldsman, David Morris, 1958- auteur, Borror, Connie M., auteur, Reny-Nolin, Emmanuelle, 1976- traducteur, Adjengue, Luc, 1956-, Hines, William W
Éditeur : Chenelière éducation (Montréal (Québec) , 2017)
ISBN : 9782765051886

Il est préférable d'utiliser la 3^e édition, car la matière est présentée d'une manière plus pédagogique, les exercices sont différents, et il y a un résumé des formules à la fin de chaque chapitre. L'étudiant trouverait quand même toute la matière couverte dans la 2^e édition.

Le livre contient quelques coquilles, notamment dans les solutions aux exercices proposés. Vous trouverez dans le document suivant les erreurs répertoriées jusqu'à maintenant.



[Erreurs dans la 3e édition du manuel](#)





[Erreurs dans la 2e édition du manuel](#)

Bibliographie

Quelques manuels de référence classiques traitant des probabilités et statistiques pour les ingénieurs:

- Box, G. E. P., Hunter, W. G. and Hunter, J. S. (1978). Statistics for experimenters. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Fox, J. (2005). The R Commander : A basic statistics graphical user interface to R. Journal of Statistical Software 14, 1–42.
- Montgomery, D. C. (2012). Design and analysis of experiments, 8^e édition. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Myers, R. H. (2000). Classical and modern regression with applications, 2^e édition. Duxbury, Pacific Grove.

Logiciels

- R: <http://www.r-project.org/>  [logiciel utilisé pour les analyses statistiques]
- R Commander: <http://socserv.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr/>  [interface pour aider les débutants à utiliser R et qui est utilisée dans les notes de cours]

Médiagraphie et annexes

Cette section ne contient aucune information.