

PLAN DE COURS

STT-1900 : Méthodes statistiques pour l'ingénierie

NRC 19042 | Hiver 2025

Formule d'enseignement : Présentiel

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.

Préalables préuniversitaires nécessaires s'il y a lieu : MAT-0150 et MAT-0260.

Pour connaître le local du cours et des évaluations, consultez le site de cours.

Plage horaire

Cours en classe		
jeudi	10h30 à 12h20	Du 13 janv. 2025 au 25 avr. 2025
vendredi	10h30 à 12h20	Du 13 janv. 2025 au 25 avr. 2025

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=172760>

Coordonnées et disponibilités

Julien Miron

Enseignant

Disponibilités

Veuillez me contacter en utilisant l'outil envoi de courriel du site du cours.

Ahmed Sid-Ali

Enseignant

ahmed.sid-ali.1@ulaval.ca

Disponibilités

Rencontres sur rendez-vous.

Aurélien Nicosia

PLT-2572

aurelien.nicosia@mat.ulaval.ca

Disponibilités

Écrivez-moi un courriel pour planifier une rencontre.

L'Université reconnaît le droit à la déconnexion des professeures et professeurs, des personnes chargées de cours et des autres membres du personnel enseignant. Cela signifie que ces personnes ne sont pas tenues de consulter les messages qui leur sont envoyés (courriel, boîte vocale, message dans un forum, etc.) pendant les soirs, fins de semaine, jours fériés et vacances. La personne qui aura envoyé un message durant ces périodes devra donc s'attendre à recevoir une réponse dans un délai raisonnable, calculé à partir de la reprise des heures normales de travail.

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 informatique et configuration minimale requis	4
Place du cours dans le programme	4
Contenu et activités	5
Évaluations et résultats	6
Modalités d'évaluation	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	6
Examen 1	6
Examen 2	7
Devoir 1	7
Devoir 2	8
Détails sur les modalités d'évaluation	8
Absence à une activité d'évaluation obligatoire – Modalités et procédures	9
Échelle des cotes	9
Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques	10
Politique sur le plagiat et la fraude académique	10
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle	10
Révision de note	10
Matériel didactique	10
Matériel obligatoire	11
Bibliographie	11
Logiciels	11
Médiagraphie et annexes	11

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.

Le cours STT-1900 contribue au développement de plusieurs des qualités prescrites par les normes du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie, mais servira spécifiquement à évaluer le progrès des étudiants dans l'acquisition de la qualité suivante :

Qualité 1 : Connaissances en génie : Connaissance, à un niveau universitaire, des mathématiques, des sciences naturelles et des notions fondamentales de l'ingénierie, ainsi qu'une spécialisation en génie propre au programme.

1.1 : Démontrer, à un niveau universitaire, l'acquisition de connaissances en mathématiques

- **1.1.1 :** Compréhension des notions mathématiques
- **1.1.2 :** Résolution de problèmes mathématiques
- **1.1.3 :** Interprétation et utilisation appropriée de la terminologie

Qualité 3: Investigation: capacité d'étudier des problèmes complexes au moyen de méthodes mettant en jeu la réalisation d'expériences, l'analyse et l'interprétation des données et la synthèse de l'information afin de formuler des conclusions valides.

3.4 : Analyser et interpréter l'information et les données et tirer des conclusions valides

- 3.4.1. Analyse des données recueillies
- 3.4.2. Formulation des conclusions

Tableau récapitulatif : En janvier 2022, un outil a été créé pour permettre aux personnes étudiantes de suivre leur développement des 12 qualités de l'ingénieur et avoir une synthèse de tous leurs jugements obtenus (sous le seuil, seuil, cible et excellence). Le document suivant explique chacun des niveaux : https://www.sdp.ulaval.ca/documents/profil/Tableau_recapitulatif_etudiant.pdf

Pour obtenir des informations détaillées sur les qualités, veuillez consulter l'[Espace Qualités](#).

Équipement informatique et configuration minimale requis

Vous pourriez avoir 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 alors décrits dans d'autres sections du plan de cours, le cas échéant.

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	
Section matériel Aurélien Nicosia - NRC 19042 Information spécifique à la section de cours.	
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	
Modules	
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	
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	

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.	
Module 13: Régression linéaire multiple Modèle et interprétation de ses paramètres, sélection des variables explicatives	
Exercices de révision	
Exercices de révision (chapitres 1 à 7)	
Exercices de révision (chapitres 6 à 9)	
Exercices de révision (chapitres 9 à 13)	
Diapositives annotées Ahmed	
Chapitre 8	

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

Évaluations et résultats

Modalités d'évaluation

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Examens (Somme des évaluations de ce regroupement)			90 %
Examen 1	Le 2 mars 2025 de 13h30 à 16h20	Individuel	45 %
Examen 2	Le 1 mai 2025 de 18h30 à 21h20	Individuel	45 %
Devoirs (Somme des évaluations de ce regroupement)			10 %
Devoir 1	Du 1 mars 2025 à 08h30 au 31 mars 2025 à 23h59	Individuel	5 %
Devoir 2	Du 1 avr. 2025 à 00h00 au 2 mai 2025 à 23h59	Individuel	5 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Examen 1

Date : Le 2 mars 2025 de 13h30 à 16h20


Mode de travail : Individuel

Pondération : 45 %

Directives de l'évaluation :

Cette page sera mise à jour sur une base régulière jusqu'à l'examen 1.


- Locaux: à venir

- **Aides permises:**
 - une calculatrice scientifique **parmi la liste des calculatrices acceptées par la FSG** (les calculatrices non autorisées seront confisquées, et aucune calculatrice ne sera prêtée en remplacement).
 - feuille aide-mémoire de format lettre (8,5" par 11") **manuscrite** recto-verso. Les feuilles préparées à l'aide d'une tablette ne sont pas acceptées. Les aide-mémoires sont vérifiés par les surveillants durant l'examen.
 - Les  **tables de lois** vous seront fournies lors de l'examen.
- **Directives additionnelles:**
 - apportez **votre carte d'identité admise** et laissez-la sur votre bureau pour la durée de l'examen.
 - conformez-vous aux directives de la page couverture de l'examen, qui seront appliquées de manière stricte par les surveillants.

Examen 2

Date : Le 1 mai 2025 de 18h30 à 21h20
 Mode de travail : Individuel
 Pondération : 45 %
 Directives de l'évaluation :

Cette page sera mise à jour sur une base régulière jusqu'à l'examen 2.

- **Locaux:** à venir
- **Aides permises:**
 - une calculatrice scientifique **parmi la liste des calculatrices acceptées par la FSG** (les calculatrices non autorisées seront confisquées, et aucune calculatrice ne sera prêtée en remplacement)
 - feuille aide-mémoire de format lettre (8,5" par 11") **manuscrite** recto-verso. Les feuilles préparées à l'aide d'une tablette ne sont pas acceptées. Les aide-mémoires sont vérifiés par les surveillants durant l'examen.
 -  **Les tables de lois nécessaires** vous seront fournies lors de l'examen.
- **Directives additionnelles:**
 - apportez **votre carte d'identité admise** et laissez-la sur votre bureau pour la durée de l'examen.
 - conformez-vous aux directives de la page couverture de l'examen, qui seront appliquées de manière stricte par les surveillants.
- **Matière couverte:** à venir.

Devoir 1

Titre du questionnaire : [Devoir 1](#)
 Période de disponibilité : Du 1 mars 2025 à 08h30 au 31 mars 2025 à 23h59
 Tentatives : 1 tentative permise
 Mode de travail : Individuel
 Pondération : 5 %
 Directives :

Ce devoir couvre les modules 1 à 8, inclusivement. Ceci correspond au contenu des clips 1 à 8 de la section «R Commander» de la page «Contenu et activités» du site web du cours.

Vous devez répondre aux questions en copiant-collant vos réponses dans les zones correspondantes.

Attention:

- Vous devez laisser la réponse avec le point. Si on vous demande une réponse qui n'est pas calculée avec R Commander et que celle-ci contient des décimales, vous devez l'écrire avec le point;
- N'écrivez rien d'autre que la réponse demandée. Par exemple, si on vous demande de trouver une probabilité et que celle-ci donne 0.75, n'écrivez pas «probabilité = 0.75»;
- Si la réponse demandée est un mot, écrivez-le comme il est donné dans l'énoncé, mais sans inclure les guillemets;
- Si vous devez calculer quelque chose à la calculatrice (par exemple un écart-type), gardez jusqu'à 9 décimales quand vous ajoutez les arguments dans R commander.

Si vous ne respectez pas les consignes précédentes, vous n'aurez pas les points et nous n'apporterons aucune correction

Vous pouvez revenir à votre tentative tant que vous n'avez pas cliqué sur «Terminer et soumettre» à la fin du questionnaire et que la date limite n'est pas encore passée.

Devoir 2

Titre du questionnaire :	Devoir 2
Période de disponibilité :	Du 1 avr. 2025 à 00h00 au 2 mai 2025 à 23h59
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	5 %
Directives :	Vous devez répondre aux questions en copiant-collant vos réponses dans les zones correspondantes.

Attention:

- Vous devez laisser la réponse avec le point. Si on vous demande une réponse qui n'est pas calculée avec R Commander et que celle-ci contient des décimales, vous devez l'écrire avec le point;
- N'écrivez rien d'autre que la réponse demandée. Par exemple, si on vous demande de trouver une probabilité et que celle-ci donne 0.75, n'écrivez pas «probabilité = 0.75»;
- Si la réponse demandée est un mot, écrivez-le comme il est donné dans l'énoncé, mais sans inclure les guillemets;
- Si vous devez calculer quelque chose à la calculatrice (par exemple un écart-type), gardez jusqu'à 9 décimales quand vous ajoutez les arguments dans R commander.

Si vous ne respectez pas les consignes précédentes, vous n'aurez pas les points et nous n'apporterons aucune correction

Détails sur les modalités d'évaluation

Pour obtenir la note de passage, vous devez obligatoirement remplir **les deux** conditions suivantes:

- Avoir une moyenne pondérée de 50% dans les deux 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.

Tous les étudiants inscrits à un cours à distance, à distance-hybride ou comodal doivent sélectionner leur lieu d'examen avant le 28 janvier 2025 et ce, que l'examen soit réalisé sur le campus de l'Université Laval ou à l'extérieur du campus. Pour plus d'informations, consultez le [site Web de la formation à distance](#).

EXAMENS

- Les examens 1 et 2 seront en présentiel. Les consignes et règlements pour les examens suivront dans les premières semaines de la session.

- **Identification pour les examens 1 et 2:** Lors d'un examen, **une carte d'identité avec photo admissible** doit obligatoirement être déposée sur le coin de votre table. Les cartes admissibles sont la carte de l'Université Laval **en plastique**, un permis de conduire canadien, une carte d'assurance-maladie avec photo émise par une province canadienne ou un passeport canadien ou étranger.
- Si vous faites vos examens SUR LE CAMPUS et qu'une reprise d'examen vous est accordée suite à l'application de la politique sur les examens ci-dessous, cette reprise aura lieu aux dates déterminées par la faculté :
 - Jeudi 6 mars 2025, au PLT-1112, à 9h ou à 13h30;
 - Jeudi 8 mai 2025, local à venir, à 9h.
- Si vous faites vos examens HORS CAMPUS et qu'une reprise d'examen vous est accordée suite à l'application de la politique sur les examens ci-dessous, cette reprise aura lieu aux dates déterminées par le SSE:
 - Samedi 15 mars 2025 à 9 h;
 - Samedi 10 mai 2025 à 9 h.
- Il est de votre responsabilité de vérifier que vous n'avez aucun conflit d'examen. Veuillez contacter votre enseignant dans la première semaine de cours, le cas échéant, sinon aucun arrangement ne sera possible.

Qualités et composantes de génie évaluées

- Les examens, les devoirs et les minitests permettent d'évaluer les composantes 1.1 (1.1.1, 1.1.2 et 1.1.3) et 3.4 (3.4.1 et 3.4.2) des qualités de génie.

Absence à une activité d'évaluation obligatoire – Modalités et procédures

Ces modalités s'appliquent en vertu des articles 4.41 et 4.42 du Règlement des études de l'Université Laval :

4.41 Tout défaut de se soumettre à une activité d'évaluation sommative entraîne la note zéro pour cette activité d'évaluation, à moins que l'étudiante ou l'étudiant ne démontre que cette omission est attribuable à des motifs sérieux.

4.42 La reprise d'une évaluation est possible pour des motifs sérieux. Elle se fait selon les modalités prévues par l'unité responsable de l'activité de formation.

La reprise d'une évaluation peut donc exceptionnellement être autorisée pour des motifs jugés sérieux, dans la mesure où la procédure décrite ci-dessous est respectée.

Motifs d'absence jugés sérieux

Les motifs suivants sont jugés sérieux et donc acceptables pour demander une reprise d'évaluation :

- Maladie ou accident empêchant de se déplacer;
- Hospitalisation;
- Maladie grave ou décès d'un proche;
- Participation à une activité sportive de haut niveau;
- Convocation en cour de justice.

Procédure à suivre

La personne étudiante qui veut faire une demande de reprise d'évaluation doit, sans délai, remplir et soumettre le formulaire électronique « [Demande de reprise d'une évaluation](#) » en prenant soin d'y joindre les pièces justificatives requises. Pour avoir plus de détail sur les procédures à suivre et les motifs sérieux pouvant donner droit à une reprise d'évaluation, consulter le document « [Modalités et procédure de reprise d'une évaluation sommative à la Faculté des sciences et de génie](#) » disponible sur le site web de la FSG.

Échelle des cotes

Cote	% minimum	% maximum
A+	90	100
A	85	89,99
A-	80	84,99

Cote	% minimum	% maximum
C+	66	69,99
C	63	65,99
C-	60	62,99

B+	76	79,99
B	73	75,99
B-	70	72,99

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.

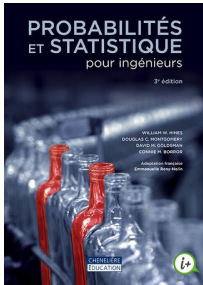
Les étudiants concernés recevront par la suite des facultés et départements responsables de leurs cours les informations détaillées sur les modalités permettant d'appliquer les mesures d'accommodement identifiées.

Révision de note

Pour toute demande de révision de note, vous devez suivre la procédure du chapitre 4 du Règlement des études. Vous trouverez un formulaire à remplir à cette fin aussi au lien <https://www.fsg.ulaval.ca/departements/departement-de-mathematiques-et-de-statistique/reglements-et-documents-officiels-en-mathematiques-et-statistique>.

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]

Médiagraphie et annexes

Cette section ne contient aucune information.