

PLAN DE COURS

ECN-7120 : Microéconométrie

NRC 14558 | Hiver 2022

Mode d'enseignement : Présentiel

Temps consacré : 3-0-6	Crédit(s) : 3
------------------------	---------------

Régression avec les variables explicatives aléatoires. Notions élémentaires sur la convergence en probabilité, la convergence en distribution. Estimation dans les modèles à équations multiples; moindres carrés à deux étapes, méthode des variables instrumentales, moindres carrés à trois étapes, maximum de vraisemblance à information limitée et à information complète. Étude de la convergence de ces estimateurs. Traitement des séries chronologiques. Analyse des données. En plus, un certain nombre de sujets appliqués seront discutés en classe.

Plage horaire

Cours en classe			
mardi	12h30 à 15h20	DES-2225	Du 10 janv. 2022 au 22 avr. 2022

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=141760>

Coordonnées et disponibilités

Carlos Ordas Criado

DES-2282 (mais me contacter par skype ou courriel)

carlos.ordas@ecn.ulaval.ca

Disponibilités

mercredi :

13h30 à 15h30 - **SKYPE:** [carlos.ordas.ul](#) ou **MS Teams** - du 20 janv. 2021 au 21 avr. 2021

Soutien technique

CSTIP - Centre de services en TI et pédagogie

Pavillon Charles-De Koninck, local 0248

aide@cstip.ulaval.ca

Téléphone :

418-656-2131 poste 405222

418-656-5222

Informations techniques importantes

[Accéder à l'horaire du CSTIP](#) 

[Liste des navigateurs supportés](#) 

Avis important [concernant les appareils mobiles](#)  (iOS, Android, Chrome OS)

[TeamViewer](#)  est l'application utilisée par le CSTIP pour faire du soutien à distance. En exécutant cette application, vous permettez à un agent de soutien informatique de se connecter à votre poste pour vous aider.

Sommaire

Description du cours	4
Objectif général du cours	4
Formule pédagogique	4
Avertissement	4
Pré-requis	4
Plan de travail	4
Évaluation	5
Contenu et activités	5
Évaluations et résultats	6
Liste des évaluations	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	6
Travail pratique 1	6
Travail pratique 2	7
Essai - présentation	7
Essai - écrit	8
Informations détaillées sur les évaluations formatives	8
Meilleurs essais finaux (années antérieures)	8
Sources de données	9
Barème de conversion	9
Règlements et politiques institutionnels	9
Politique à l'égard des retards aux évaluations	10
Politique en matière d'absence aux évaluations	10
Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	10
Matériel didactique	11
Matériel didactique	11
Liste du matériel complémentaire	12
Spécifications technologiques	12
Bibliographie et annexes	13
Bibliographie	13

Description du cours

Objectif général du cours

L'analyse des données microéconomiques requiert souvent des hypothèses statistiques moins contraignantes que celles généralement utilisées dans le cadre du modèle de régression linéaire classique. Ce cours présente des méthodes d'analyse alternatives et complémentaires à celles généralement vues dans un premier cours d'économétrie de niveau maîtrise/doctorat. Il présente des modèles économétriques qui considèrent des variables réponses continues et discrètes.


La première partie du cours se concentre sur deux approches d'estimation flexible: l'approche non paramétrique par noyau et la régression spline. Ce cadre sert également à présenter la régression semi-paramétrique. On introduit ensuite des méthodes de rééchantillonnage. Un cours est consacré à la régression quantile (linéaire, semi et non paramétrique). Les principaux estimateurs linéaires pour données de panel sont également étudiés. Les derniers chapitres sont consacrés aux modèles à réponses discrètes (binaire et polytomique). Les principales propriétés des estimateurs sont présentées et des applications sont proposées.

L'objectif du cours est d'assurer une connaissance de base d'outils d'analyse complémentaires aux méthodes paramétriques généralement étudiées dans les premiers cours d'économétrie de niveau maîtrise ou de 1^{ère} année de doctorat. Il vise à rendre l'étudiant autonome lors de l'application de ces méthodes dans ses futures recherches.

Formule pédagogique

La formule pédagogique consiste en des cours magistraux complétés par des démonstrations ainsi que des applications sur ordinateur. Le logiciel R sera le principal environnement statistique utilisé pour l'analyse empirique. La majorité des sujets abordés dans les cours magistraux sont appuyés d'exemples disponibles en temps opportun sur le site internet du cours. L'étudiant est invité à effectuer une application avec les données de son choix et à la présenter en classe/en ligne durant les dernières séances du cours.

Le cours étant enseigné dans un format hybride (séances synchrones sur Zoom + matériel à disposition sur mon portail + forum), le lien à toutes les séances est ci-dessous:

<https://ulaval.zoom.us/j/83182413314?pwd=bitYOWhiMm9tMDNoMIRjcGg3YTd0UT09> 

Avertissement

Seul le [syllabus officiel](#) que vous obtenez en cliquant sur ce lien fait foi. Veuillez me signaler les éventuelles erreurs ou me soumettre vos doutes.

Pré-requis

De bonnes connaissances en algèbre (générale et matricielle) et en statistiques (du niveau du cours *Économétrie I* ECN-6025), ainsi qu'une certaine familiarité avec le logiciel R sont d'importants pré-requis.

Plan de travail

1. Méthodes non paramétrique par noyaux

- Estimation de densités par noyaux
- Régression par noyaux

2. Régression semi-paramétrique

- Modèles partiellement linéaires
- Modèles additifs et splines

3. Méthodes de rééchantillonnage

- Bootstrap
- Jackknife
- Validation croisée

4. Régression quantile

- Le modèle linéaire
- L'approche semi-paramétrique
- L'approche non paramétrique par noyaux

5. Régression avec données de panel

- Analyse de covariance
- Modèles à effets fixes/aléatoires
- Modèles à effets mixtes
- Modèles dynamiques
- Modèles à coefficients variables

6. Modèles à réponses discrètes

- Les approches par maximum de vraisemblance
- L'approche semi-paramétriques (pas couvert cette année)
- L'approche non paramétrique par noyaux

Évaluation

L'évaluation est basée sur deux travaux pratiques et un travail individuel de recherche (~ 15-20 pages) à présenter en classe et à remettre à la fin du semestre.

Forme d'évaluation	Poids	Échéance
Remise du sujet de l'essai	-	Lu 31 janvier à 17h30
Travail pratique 1	15%	Lu 21 février à 17h00
Approbation du sujet de l'essai	-	Lu 28 février à 17h00
Travail pratique 2	15%	Lu 14 mars à 17h00
Fin discussions sur l'essai	-	Ve 1 avril à 17h00
Présentations individuelles	30%	Ma 5 et 12 avril à 8h40
Essai écrit	40%	Lu 25 avril à 17h00

Contenu et activités

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

Titre	Date
Syllabus officiel Seul ce syllabus fait foi	
Cours 0 - Introduction à R	
Cours 1 - Introduction	
Cours 2 - Estimation de densités par noyau	
Cours 3 - Régression non paramétrique par noyau	
Cours 4 - Régression semi-paramétrique	

Cours 5 - Méthodes de rééchantillonnage (bootstrap, jackknife, validation croisée)	
Cours 6 - Régression quantile (linéaire, semi-paramétrique et non paramétrique)	
Cours 7 - Introduction à la régression linéaire avec des données de panel	
Cours 8 - Modèles avec réponses discrètes	
Cours 9 - Miscellani	

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

Évaluations et résultats

Liste des évaluations

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Travail pratique 1	Dû le 21 févr. 2022 à 17h00	Individuel	15 %
Travail pratique 2	Dû le 14 mars 2022 à 17h00	Individuel	15 %
Essai - présentation	À déterminer	Individuel	30 %
Essai - écrit	Dû le 25 avr. 2022 à 17h00	Individuel	40 %

Formatives		
Titre	Date	Mode de travail
Meilleurs essais finaux (années antérieures)	À déterminer	Individuel
Sources de données	À déterminer	Individuel

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Travail pratique 1

Date de remise : 21 févr. 2022 à 17h00
 Mode de travail : Individuel
 Pondération : 15 %
 Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt carlos.ordas@ecn.ulaval.ca](mailto:carlos.ordas@ecn.ulaval.ca)

Directives de l'évaluation :

Instructions de dépôt du travail pratique:

- Ne **pas** m'envoyer vos travaux par courriel
- 2 fichiers à déposer dans la boîte de dépôt avant l'heure limite :
 - NOM_DE_FAMILLE_TP1.pdf
Fichier contenant toutes les réponses, le code et les graphiques pertinents
 - NOM_DE_FAMILLE_TP1.R
S'assurer que le code R roule sans accrocs (pas besoin de mettre les install.packages(...) mais inclure les fonctions library(...) pertinentes dans le code). Conseil: lorsque ce votre code R est prêt, fermer R, rouvrir le code et le rouler une dernière fois avant de le soumettre afin de s'assurer qu'il s'exécute bien.

- Pour ceux qui utilisent **KntiR ou Markdown**, pas besoin de soumettre le code R dans un fichier ".R". Joindre le pdf tel que décrit ci-dessus et le fichier ".Rmd".

Merci à vous.

Énoncé du TP 1 (à venir)

Solutions du TP 1 (à venir)

Travail pratique 2

Date de remise : 14 mars 2022 à 17h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 15 %

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

Directives de l'évaluation :

Instructions de dépôt du travail pratique:

- Ne **pas** m'envoyer vos travaux par courriel
- 2 fichiers à déposer dans la boîte de dépôt avant l'heure limite :
 - NOM_DE_FAMILLE_TP2.pdf
Fichier contenant toutes les réponses, le code et les graphiques pertinents
 - NOM_DE_FAMILLE_TP2.R
S'assurer que le code R roule sans accrocs (pas besoin de mettre les install.packages(...) mais inclure les fonctions library(...) pertinentes dans le code). Conseil: lorsque ce votre code R est prêt, fermer R, rouvrir le code et le rouler une dernière fois avant de le soumettre afin de s'assurer qu'il s'exécute bien.
- Pour ceux qui utilisent **KntiR ou Markdown**, pas besoin de soumettre le code R dans un fichier ".R". Joindre le pdf tel que décrit ci-dessus et le fichier ".Rmd".

Merci à vous.

Énoncé du TP 2 (à venir)

Solutions du TP 2 (à venir)

Essai - présentation

Date de remise : À déterminer

Mode de travail : Individuel

Pondération : 30 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)
carlos.ordas@ecn.ulaval.ca

Directives de l'évaluation :

Ordre de passage par ordre alphabétique. Vous pouvez discuter entre vous et changer cet ordre. Avertir le professeur du changement convenu dans ce calendrier.

PROGRAMME FINAL

Après chaque présentation, il y a 5mn de discussion et 5 mn de commentaires de ma part.

5 avril sur ZOOM (12h30 - 15h20)



- 1) 12h40-13h00: Étudiant 1 [proposition, diapositives]
- 2) 13h10-13h30: Étudiant 2 [proposition, diapositives]

- 3) 13h40-14h00: Étudiant 3 [proposition, diapositives]
PAUSE de 10mn
- 4) 14h20-14h40: Étudiant 4 [proposition, diapositives]
- 5) 14h50-15h10: Étudiant 5 [proposition, diapositives]

20 avril sur ZOOM (12h30 - 15h20)

- 1) 12h40-13h00: Étudiant 1 [proposition, diapositives]
- 2) 13h10-13h30: Étudiant 2 [proposition, diapositives]
- 3) 13h40-14h00: Étudiant 3 [proposition, diapositives]
PAUSE de 10mn
- 4) 14h20-14h40: Étudiant 4 [proposition, diapositives]
- 5) 14h50-15h10: Étudiant 5 [proposition, diapositives]

Fichiers à consulter :

-  [Critères d'évaluation](#) (119,82 Ko, déposé le 11 janv. 2022)
-  [Tableaux de résultats suggérés pour l'analyse non paramétrique](#) (140,32 Ko, déposé le 11 janv. 2022)

Essai - écrit

Date de remise : 25 avr. 2022 à 17h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 40 %

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

Directives de l'évaluation :

Instructions de dépôt de l'essai final:

- Ne **pas** m'envoyer votre travail par courriel
- 2 fichiers à déposer dans la boîte de dépôt avant l'heure limite :
 - NOM_DE_FAMILLE_ESSAI.pdf
 - NOM_DE_FAMILLE_ESSAI.zip qui contient votre code R et la base de données (à moins qu'elle ne soit confidentielle)

Essais finaux (par ordre de passage):




Étudiant 1 [essai]

Étudiant 2 [essai]

..

Étudiant N [essai]

Fichiers à consulter :

-  [Critères d'évaluation](#) (119,82 Ko, déposé le 11 janv. 2022)
-  [Tableaux de résultats suggérés pour l'analyse non paramétrique](#) (140,32 Ko, déposé le 11 janv. 2022)
-  [Page de garde à utiliser pour l'essai](#) (103,89 Ko, déposé le 11 janv. 2022)



Informations détaillées sur les évaluations formatives

Meilleurs essais finaux (années antérieures)

Date de remise : À déterminer
Autoévaluation : À déterminer

Mode de travail : Individuel

Directives de l'évaluation :

- **Hiver 2021** : à venir
- **Hiver 2018** : Idossou M. Adom ( [diapo](#),  [essai](#)), Carine Fri Fron ( [diapo](#),  [essai](#))

- **Hiver 2017** : Guy M. K. Amouzou et Kodjo M. Djiffa ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Antoine Dedewanou et Leila Nombo ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Ibrahima Diallo & Irène Dohouin ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Mariam Djelassi et François D. B. Bationo ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Elysée A. Houndetoungan et Jean-Luc Locoh ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Mylène Lonko et Yosra Salhi ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), David Aimé Zoundi ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#))
- **Hiver 2016** : Jean-Philippe Boutin ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Blanchard Conombo ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Hugo Leblond ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Ibrahima Sarr ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#))
- **Hiver 2015** : Maxime Barbeau ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Stéphanie Bélanger ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Nicolas Bernatchez ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#)), Nicolas Corneau-Tremblay ([proposition](#), [diapo](#), [essai](#))
- **Hiver 2013** : Mbéa Bell ([diapo](#), [essai](#)), Adèle Bouda ([diapo](#), [essai](#)), Setou Diarra ([diapo](#), [essai](#)), Valérie Horth ([diapo](#), [essai](#)), Gilles Koumou ([diapo](#), [essai](#)) Léamaude Longpré Verret ([diapo](#), [essai](#)), Simplic Nono ([diapo](#), [essai](#))
- **Hiver 2012** : Evans Beaulieu ([diapo](#), [essai](#)), Constantinos Bougas ([diapo](#), [essai](#))

Sources de données

- Date : À déterminer
- Mode de travail : Individuel
- Directives de l'évaluation :
- Les données de la Banque Mondiale: <https://data.worldbank.org>
 - Les données des articles publiés dans le meilleur journal d'économétrie appliquée *Journal of Applied Econometrics*: <http://qed.econ.queensu.ca/jae/>
 - Des bases de données économiques (parfois trop petites) sont également disponibles dans la librairie *Ecdat* de R: <https://cran.r-project.org/web/packages/Ecdat/Ecdat.pdf>

Barème de conversion

Cote	% minimum	% maximum
A+	90	100
A	85	89,99
A-	80	84,99
B+	75	79,99
B	70	74,99
B-	65	69,99

Cote	% minimum	% maximum
C+	60	64,99
C	50	59,99
E	0	49,99

Règlements et politiques institutionnels

Règlement disciplinaire

Infractions relatives au bon ordre

Tout étudiant a une obligation de bon comportement dans un lieu universitaire ou à l'occasion d'une activité universitaire.

Infractions relatives aux études

Dans le but de préserver la crédibilité des attestations ou des diplômes délivrés et afin de s'assurer que les relevés de notes et les diplômes témoignent de la compétence et de la formation réelle des étudiants, il est interdit d'avoir des comportements répréhensibles associés au plagiat.

Pour en connaître davantage sur le plagiat et ses formes, vous pouvez consulter le site du [Bureau des droits étudiants](#), la capsule d'information [Citer ses sources et éviter le plagiat](#) et le site de la [Bibliothèque](#) pour savoir comment citer vos sources.

Tout étudiant qui commet une infraction au *Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval* dans le cadre du présent cours, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement.

Consultez le règlement à l'adresse suivante : <http://ulaval.ca/reglement-disciplinaire>

Harcèlement et violence à caractère sexuel

La Faculté des sciences sociales condamne toute manifestation de harcèlement psychologique, de harcèlement sexuel et de toute autre forme de violence à caractère sexuel. Dans le cadre des activités universitaires sous sa responsabilité, elle s'engage à prendre tous les moyens à sa disposition pour prévenir les conduites (comportements, paroles, actes ou gestes) qui portent atteinte à la dignité ou à l'intégrité psychologique ou physique, les faire cesser et sanctionner.

Consultez le règlement à l'adresse suivante : <http://ulaval.ca/reglement-prevention-harcelement>

Visitez le site du Centre de prévention et d'intervention en matière de harcèlement : <https://www2.ulaval.ca/services-ul/harcelement.html>


Politique et directives relatives à l'utilisation de l'œuvre d'autrui aux fins des activités d'enseignement, d'apprentissage, de recherche et d'étude privée à l'Université Laval

L'Université s'est dotée d'une politique institutionnelle sur le droit d'auteur le 1er juin 2014. Les enseignants doivent effectuer par eux-mêmes une saine gestion de l'utilisation de l'œuvre d'autrui, et ce, en conformité avec la *Loi sur le droit d'auteur*.

La Politique a pour objet d'énoncer l'importance que l'Université accorde à la protection des droits des auteurs, d'établir les choix prioritaires qui doivent être faits par le Personnel enseignant relativement à l'utilisation de l'Œuvre d'autrui aux fins des activités d'enseignement, d'apprentissage, de recherche et d'étude privée et de définir un concept administratif de l'utilisation équitable de l'Œuvre d'autrui à ces fins.

Consultez la politique à l'adresse suivante : http://www.bibl.ulaval.ca/fichiers_site/bda/politique-oeuvre-autrui-ca-2014-85.pdf

Politique à l'égard des retards aux évaluations

Les étudiants sont invités à prendre connaissance de la [Politique du Département à l'égard des retards aux évaluations](#) . Suivant les règles de cette politique, l'étudiant qui se présente en retard à un examen pourrait ne pas être admis.

Politique en matière d'absence aux évaluations

Les étudiants sont invités à prendre connaissance de la [Politique du Département d'économique à l'égard des absences aux évaluations](#) . Une absence non justifiée suivant les règles de cette politique entraînera une note de zéro à l'évaluation manquée.

Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les personnes étudiantes ayant droit à des mesures d'accommodements qui leur ont été accordées par une conseillère ou un conseiller du secteur **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** doivent, s'ils désirent s'en prévaloir, activer ces mesures dans monPortail, et ce, dans les deux premières semaines de la session.

Les personnes étudiantes qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas fait attester leur droit à des mesures, doivent contacter le secteur ACSESH au 418 656-2880 dans les meilleurs délais. Le secteur ACSESH recommande fortement de se prévaloir de ces mesures.

Matériel didactique

Matériel didactique



Nonparametric econometrics theory and practice

Auteur : Qi Li, Jeffrey Scott Racine

Éditeur : Princeton University Press (Princeton (NJ) , 2007)

ISBN : 0691121613

Un ouvrage de référence très complet sur l'économétrie non paramétrique, de niveau intermédiaire/avancé. J. Racine est l'auteur du package *np* sur R (qui permet d'appliquer un large gamme de méthodes de noyaux vues en cours).



Applied nonparametric econometrics

Auteur : Daniel J. Henderson, University of Alabama, Christopher F. Parmeter, University of Miami

Éditeur : Cambridge ; New York : Cambridge Un. Pr., 2014 (2014)

ISBN : 9780521279680

Également complet et plus appliqué que Li et Racine (2007). Un site web accompagne le livre.

Nonparametric Econometrics: A Primer

URL : [Nonparametric Econometrics: A Primer](#)

Auteur : Racine, J.

Date d'accès : 16 janvier 2021

Une brève introduction au livre de Li et Racine (2007) sur l'économétrie non paramétrique. Disponible gratuitement et très accessible. Je vous conseille vivement de la lire.



Econométrie non-paramétrique (x tome)

Auteur : Ibrahim Ahamada, Emmanuel Flachaire

Éditeur : Economica (Paris , 2008)

ISBN : 9782717856149

Une introduction très accessible à l'économétrie non et semi paramétrique, en français.

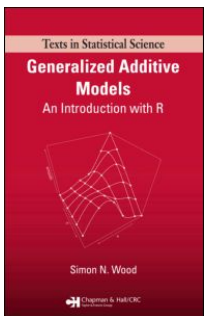


Generalized additive models (2e édition)

Auteur : Wood, S.

Éditeur : Chapman and Hall (Boca Raton , 2017)

ISBN : 9781498728331



Generalized additive models : an introduction with R (1ère édition)

Auteur : Simon N. Wood

Éditeur : Chapman & Hall/CRC (Boca Raton, Flor. , 2006)

ISBN : 1584884746

Un excellente référence pour les modèles additifs (splines). L'ouvrage est à la fois théorique (de niveau intermédiaire) et appliqué. Il est écrit par l'auteur du package *mgcv* sur R.



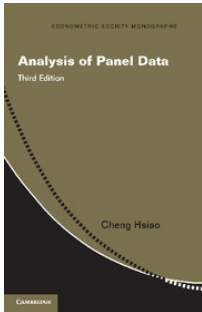
Quantile regression (xv tome)

Auteur : Roger Koenker

Éditeur : Cambridge University Press (Cambridge (England) ; New York (N.Y.) , 2005)

ISBN : 9780521608275

L'ouvrage classique de la régression linéaire quantile, écrit par le "père" de la régression linéaire quantile.



Analysis of panel data (3e édition)

Auteur : Cheng Hsiao (2014)

ISBN : 9781107657632

Liste du matériel complémentaire

Comprehensive R Archive Network (CRAN)

URL : [Comprehensive R Archive Network \(CRAN\)](https://cran.r-project.org/)

Date d'accès : 17 janvier 2021

Le site officiel de R (pour installer le logiciel, rechercher des packages, etc)

An Introduction to R

URL : [An Introduction to R](https://cran.r-project.org/web/packages/AnIntroductiontoR/index.html)

Auteur : W. N. Venables, D. M. Smith and the R Core Team

Date d'accès : 17 janvier 2021

Le manuel "officiel" de R disponible sur le site de CRAN (ci-dessus)



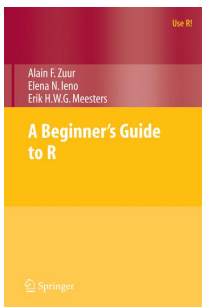
Applied econometrics with R

Auteur : Achim Zeileis, Christian Kleiber

Éditeur : Springer (New York , 2008)

ISBN : 9780387773162

Un livre sur l'économétrie de base (niveau fin de bac ou début maîtrise) avec R. Cet ouvrage est disponible gratuitement en format électronique à la bibliothèque.



A beginner's guide to R

Auteur : Alain F. Zuur, Elena N. Ieno, Erik Meesters

Éditeur : Springer (New York ; London , 2009)

ISBN : 9780387938363

Un introduction à R plus accessible que l'ouvrage officiel du R Core Team. Cet ouvrage est aussi disponible gratuitement en format électronique à la bibliothèque.

Spécifications technologiques

Afin d'accéder sans difficulté au contenu de votre cours sur monPortail, vous devez vous référer aux informations ci-dessous.

Liste des navigateurs supportés :

- [Google Chrome](https://www.google.com/)
- [Mozilla Firefox](https://www.mozilla.org/fr/firefox/)

- Safari
- Internet Explorer 11 et plus
- [Opera](#)

Appareils mobiles

Il est important de préciser que l'utilisation des périphériques mobiles n'est pas officiellement supportée pour les sites de cours. La consultation des contenus est fonctionnelle pour la plupart des appareils sous Android et iOS, mais il existe certaines limites :

- les appareils mobiles sous Windows RT, BlackBerry et les iPhone 4 et 4S ne sont pas supportés;
- le contenu Flash n'est pas supporté, ce qui empêche la consultation des blocs de contenu audio-vidéo, de contenu Flash et de certaines présentations multimédias;
- la fonctionnalité de glisser-déposer n'est pas supportée, ce qui empêche la réalisation de certains questionnaires.

















Team Viewer

TeamViewer est l'application utilisée par le CSTIP pour faire du soutien à distance. En exécutant cette application, vous permettez à un agent de soutien informatique de se connecter à votre poste pour vous aider.

- [Accédez à TeamViewer pour Windows](#)
- [Accédez à TeamViewer pour Mac](#)

Bibliographie et annexes

Bibliographie

1. Greene, W. (2011), [Économétrie](#) , 7ième édition, version française, Pearson Education.
Grenne, W (2018), [Econometric Analysis](#) , 8th Edition, English Version, Pearson Education.
2. Henderson, D. J. et C. F. Parmeter (2015), [Applied Nonparametric Econometrics](#) , Cambridge University Press, ISBN: 9780521279680.
3. Li, Q. et J. Racine (2007), [Nonparametric Econometrics](#) , Princeton University Press, ISBN: 0-691-12161-3.
4. Racine, J. (2008), [Nonparametric Econometrics: A Primer](#) , Foundation and Trends in Econometrics, Vol.3(1), pp. 1-88.
5. Ahamada, I. et E. Flachaire (2008), [Econometrie Non Parametrique](#) , Economica, ISBN: 9782717856149.
6. Pagan, A. et A. Ullah (1999), [Nonparametric Econometrics](#) , Cambridge University Press, ISBN: 0-521-35564-8.
7. Wood, S. (2006), [Generalized Additive Models: An Introduction with R](#) , 1st Edition, Chapman and Hall, ISBN: 1-58488-474-6
Wood, S. (2017), [Generalized Additive Models: An Introduction with R](#) , 2nd Edition, Chapman and Hall, ISBN: 9781498728331
8. Hsiao, C. (2014), [Analysis of Panel Data](#) , Cambridge University Press, 3rd Edition, ISBN: 9781107657632
9. Koenker, R. (2005), [Quantile Regression](#) , Cambridge University Press, ISBN: 0-521-60827-9.
10. Kleiber, C. and Zeileis A. (2008),  [Applied Econometrics with R](#) , Use R! Series, Springer, ISBN: 9780387773162.
11. Zuur F.A., Ieno E.N. and Meesters E.H.W.G. (2009),  [A beginner's guide to R](#), Use R! Series, Springer, ISBN: 978-0-387-93836-3.
12. W. N. Venables, D. M. Smith and the R Core Team, [An Introduction to R](#) , [Comprehensive R Archive Network](#)  (CRAN)