





Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

4 crédits	15.0 h + 5.0 h	Q1
-----------	----------------	----

Enseignants	Pircalabelu Eugen ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Une bonne connaissance des techniques d'inférence statistique de base est préférable.
Acquis d'apprentissage	<p>1 A. Eu égard au référentiel AA du programme de master en statistique, orientation générale, cette activité permet aux étudiants de maîtriser de manière prioritaire les AA 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2 et 4.4.</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme de master en statistique, orientation biostatistique, cette activité permet aux étudiants de maîtriser de manière prioritaire les AA 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2 et 4.3.</p> <p>B. A l'issue de ce cours, l'étudiant sera familiarisé avec les bases de la méthode de bootstrap tant au niveau théorique que pratique. En outre, l'étudiant sera capable d'appliquer cette méthode dans différents domaines d'applications et il comprendra quelques extensions plus avancées de cette méthode.</p> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. L'évaluation comprend un examen oral (pour tester la compréhension globale du cours) et un projet sur ordinateur (analyse de données réelles et/ou simulation par Monte Carlo).
Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Le cours comprend des exposés magistraux et des séances d'exercices.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Idées de base du bootstrap • Méthodes de Monte-Carlo • Applications à certains problèmes basiques d'inférence : biais d'un estimateur, intervalles de confiance, . . . • Propriétés théoriques du bootstrap • Tests d'hypothèses par rééchantillonnage • Le bootstrap pour la régression • Le bootstrap itéré • Le jackknife • Le "smoothed" bootstrap • Le bootstrap pour les séries temporelles
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Chernick, M.R. (2008). Bootstrap methods : a guide for practitioners and researchers, Wiley Series in Probability and Statistics. • Davison, A.C. et Hinkley, D.V. (1997). Bootstrap Methods and their Applications, Cambridge University Press. • Efron, B. et Tibshirani, R.J. (1993). An Introduction to the Bootstrap, Chapman and Hall. • Hall, P. (1992). The Bootstrap and Edgeworth Expansion, Springer.
Autres infos	Notes de cours : Simar, L. (2008). An Invitation to the Bootstrap : Panacea for Statistical Inference ?.
Faculté ou entité en charge:	LSBA

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	4		
Master [120] en statistique, orientation biostatistiques	BSTA2M	4		
Certificat d'université : Statistique et sciences des données (15/30 crédits)	STAT2FC	4		
Master [120] en statistique, orientation générale	STAT2M	4		
Master [120] en science des données, orientation statistique	DATS2M	4		