

Master Mathématiques Appliquées, Statistique Statistiques Appliquées et Analyse Décisionnelle



Faïcel Chamroukhi
chamroukhi@unicaen.fr

Réunion de rentrée
11 sept. 2017

Plan

- 1 Contexte & Objectifs
- 2 Contenu de la formation
- 3 Modalités de Contrôle des Connaissances
- 4 Contacts, EDT, ...

- The term “Data Science” has surged in popularity
- Data science is increasingly commonly used with “Big Data”
- Data science, including Big Data has recently attracted an enormous interest from the scientific community

ICLR 2017



5th International Conference on Learning Representations

Overview

The performance of machine learning methods is heavily dependent on the choice of data representation (or feature) on which they are applied. The newly developing field of representation learning is concerned with learning automatically how we can best have meaningful and useful representations of data. We take a broad view of this field and include topics such as deep learning and feature learning, matrix learning, canonical correlation, structured prediction, reinforcement learning, and tasks regarding large-scale learning and non-linear adaptation. The range of domains to which these techniques apply is wide and broad, both across to general concepts, but encompassing gaming, health, etc.

A non-exhaustive list of relevant topics

- Unsupervised, semi-supervised, and supervised representation learning
- Representation learning for planning and reinforcement learning
- Matrix learning and matrix learning
- Sparse coding and dimensionality reduction
- Hyperbolic models
- Optimization for representation learning
- Learning representations of words or states
- Representation learning, optimization, cultural evolution, bioinspired
- Applications in vision, audio, speech, natural language processing, robotics, neuroscience, or any other field

The University of Michigan (U-M) plans to invest \$100 million over the next five years in a new Data Science Initiative (DSI) that will enhance opportunities for student and faculty researchers across the University to tap into the enormous potential of big data.

The U-M plan is:

- Invest \$50 million over the next four years and engage existing faculty across campus;
- support interdisciplinary data-related research initiatives and foster new interdisciplinary approaches to big data;
- provide new educational opportunities for students pursuing careers in data science;
- expand U-M's research computing capacity; and
- strengthen data management, storage, analytics, and training resources.

The Data Science Initiative brings together the newly created Michigan Institute for Data Science (MIDAS), Computing and Analytics Research (ICAR) and Advanced Research Computing - Technology Services (ARC-TS) to provide a coordinated and comprehensive home for data science as part of Advanced Research Computing (ARC) at the University of Michigan.

Harvard Business Review



Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century

By Thomas H. Davenport and D.J. Patil
From the October 2012 issue

- What does Data Science mean?
- What about Statistics in the Data Science “area” ?
- There is not yet a consensus on what precisely constitutes Data Science

CONTRIBUTED ARTICLES

Data Science and Prediction

By Vasant Dhar
 Communications of the ACM, Vol. 56 No. 12, Pages 64-73
 10.1145/2500499
 Comments (2)

VIEW AS: SHARE:



Use of the term “data science” is increasingly common, as is “big data.” But what does it mean? Is there something unique about it? What skills do “data scientists” need to be productive in a world deluged by data? What are the implications for scientific inquiry? Here, I address these questions from the perspective of predictive modeling.

[Back to Top](#)

Key Insights

- Data science is the study of the generalizable extraction of knowledge from data.
- A common epistemic requirement in assessing whether new knowledge is sustainable for decision making in its predictive power, not just its ability to explain the past.
- A data scientist requires an integrated skill set spanning mathematics, machine learning, artificial intelligence, statistics, databases, and optimization, along with a deep understanding of the craft of problem formulation to engineer effective solutions.

- For a review, see the report of D. Donoho (2015): “50 years of Data Science”

ASA Amstat News ASA Community The World of Sta

AMSTATNEWS

The Membership Magazine of the American Statistical Association

HOME ABOUT EDITORIAL CALENDAR PDF ARCHIVES ADVERTISE STATISTICIANS IN HISTORY

Home » Featured

ASA Statement on the Role of Statistics in Data Science

1 OCTOBER 2015 8,956 VIEWS 13 COMMENTS

Statement Contributors

David van Dyk, *Imperial College* (chair)
 Montse Fuentes, *NCSU*
 Michael I. Jordan, *UC Berkeley*
 Michael Newton, *University of Wisconsin*
 Bonnie K. Ray, *Pegged Software*
 Duncan Temple Lang, *UC Davis*
 Hadley Wickham, *RStudio*

The rise of data science, including Big Data and data analytics, has recently attracted enormous attention in the popular press for its spectacular contributions in a wide range of scholarly disciplines and commercial endeavors. These successes are largely the fruit of the innovative and entrepreneurial spirit that characterize this burgeoning field. Nonetheless, its interdisciplinary nature means that a substantial collaborative effort is needed for it to realize its full potential for productivity and innovation. While there is not yet a consensus on what precisely constitutes data science, three professional communities, all within computer science and/or statistics, are emerging as foundational to data science: (i)

Database Management enables transformation, conglomeration, and organization of data resources, (ii) Statistics and Machine Learning convert data into knowledge, and (iii) Distributed and Parallel Systems provide the computational infrastructure to carry out data analysis.

La datamasse : directions et enjeux pour les données massives

MARS
2014

Publié dans Colloques, conférences et débats



Conférence-débat de l'Académie des sciences

Nous vivons dans une "société de l'information" dont les avancées scientifiques et techniques rapides, associées au développement d'usages nouveaux, conduisent à produire des quantités toujours plus gigantesques de données numériques. Cette situation d'abondance ouvre des perspectives nouvelles tant dans les sciences exactes que dans les sciences humaines. L'utilisation de cette "datamasse" (Big Data en anglais) pose des défis considérables : Comment stocker de telles quantités de données, les manipuler, les analyser, les trier... les valoriser ? Comment concilier leur omniprésence et le respect de la vie privée ? Comment faire qu'elles bénéficient à tous ? Ce sont quelques-uns de ces aspects qui seront mis en avant dans cette rencontre, afin d'en mieux comprendre les possibilités et les limitations, pour en mieux maîtriser les développements.

Introduction

Serge Abiteboul, directeur de recherche Inria, École normale supérieure de Cachan, membre de l'Académie des sciences et Patrick Flandin, directeur de recherche CNRS, École normale supérieure de Lyon, membre de l'Académie des sciences



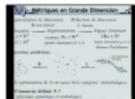
À la découverte des connaissances massives de la Toile

Serge Abiteboul, directeur de recherche Inria, École normale supérieure de Cachan, membre de l'Académie des sciences



Des mathématiques pour l'analyse de données massives

Stéphane Mallat, professeur à l'École normale supérieure, Paris



La découverte du cerveau grâce à l'exploration de données massives

Anastasia Ailamaki, professeure à l'École polytechnique fédérale de Lausanne



Big Data et Relation Client : quel impact sur les industries et activités de services traditionnelles ?

François Bourdoncle, co-fondateur et CTO d'Exalead, filiale de Dassault Systèmes



Discussion générale et conclusion



Vidéos réalisées par la cellule Webcast CC-IN2P3 du CNRS  

- There is not yet a consensus on what precisely constitutes Data Science, but
- Data Science can be seen (defined ?) as^a:
 - ▶ the study of the generalizable extraction of knowledge from data.
 - ▶ requires an integrated skill set spanning mathematics, machine learning, artificial intelligence, statistics, databases, and optimization

^aVasant Dhar (2013): Communications of the ACM, Vol. 56 No. 12: 64-73

- Data Science clearly has an interdisciplinary nature and requires substantial collaborative effort
- Statistics, machine learning, Databases, and distributed systems are emerging as foundational to data science
 - (i) Databases: organization of data resources,
 - (ii) **Statistics** and **Machine Learning**: convert data into knowledge,
 - (iii) **Distributed and Parallel Systems**: computational infrastructure

Statistics play a central role in data science

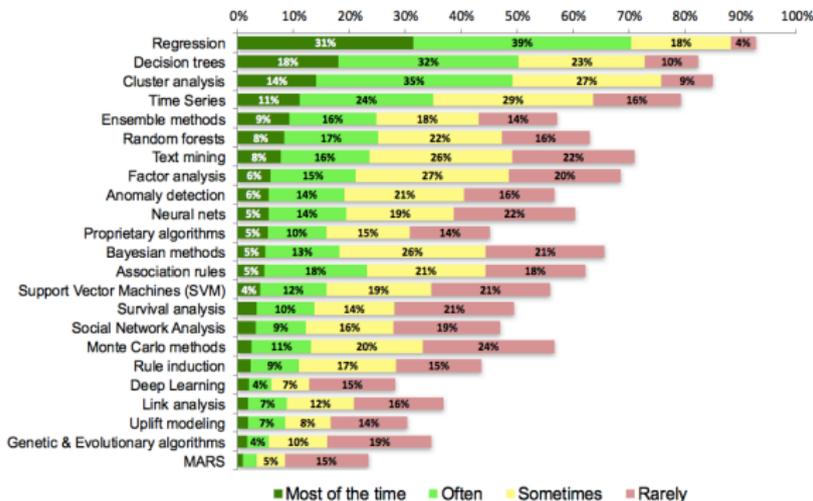
- Allow to quantify the randomness component in the data
- A well-established background to deal with uncertainty (probabilistic framework) and to establish generalizable methods for prediction and estimation
- allow soft decision: e.g. confidence interval in regression and posterior probabilities in classification
- help for understanding the underlying generative process

Data science models/algorithms

New problems (big data, etc) but ... classical methods ?

Our Core Algorithms Remain the Same

- Regression, decision trees, and cluster analysis continue to form a triad of core algorithms for most data miners. This has been consistent since the first Data Miner Survey in 2007.



Question: What algorithms / analytic methods do you TYPICALLY use? (Select all that apply)

Page du Master sur le site de l'UNICAEN

The screenshot shows the website for the Master SAAD program at UNICAEN. At the top left is the UNICAEN logo. To its right is the text 'UNIVERSITÉ CAEN NORMANDIE'. A navigation bar contains links for 'UNIVERSITÉ', 'FORMATION' (highlighted in green), 'RECHERCHE', 'INTERNATIONAL', 'BIBLIOTHÈQUES', and 'VIE ÉTUDIANTE & CULTURE'. Below this is a green banner with the text 'PRÉPAREZ VOTRE AVENIR'. A secondary navigation bar lists various program options: 'NOS FORMATIONS', 'INSCRIPTION', 'ORIENTATION - INSERTION', 'ALTERNANCE', 'FORMATION CONTINUE', 'FORMATION À DISTANCE', 'STAGE - EMPLOI - ENTREPRISE', 'NOS ENQUÊTES', and 'APRÈS UNICAEN'. Below the navigation is a breadcrumb trail: 'Accueil du portail étudiant > Nos formations'. The main content area is titled 'UFR des Sciences' and 'Master', followed by the program name 'Mathématiques appliquées, statistiques' and 'Statistiques appliquées & analyse décisionnelle - SAAD'. A horizontal menu below the title has tabs for 'PRÉSENTATION' (selected), 'ADMISSION - INSCRIPTION', 'PROGRAMME', 'COMPÉTENCES & PERSPECTIVES', and 'CONTACT'. On the left side, there is a sidebar with details: 'Nature: Diplôme national', 'Domaine(s) de formation: Sciences, Technologies, Santé', 'Niveau de diplôme: Bac+5', 'Durée du programme: 2 années', 'Lieu(x) de la formation: Caen - campus 2', and 'Chiffres clés orientation/insertion: Source Observatoire UNICAEN (https://www.unicaen.fr/observatoire)'. The main content area under the 'Présentation' tab is titled 'Présentation générale' and contains a paragraph describing the master's focus on applied statistics and data analysis. Below this is a section titled 'Principaux enseignements' with a bulleted list of topics: 'Statistiques', 'Analyse des données', 'Enquêtes et sondages', 'Informatique décisionnelle', 'Recherche opérationnelle', and 'Bases de données'.

Objectifs

- Une formation polyvalente à l'interface des **mathématiques appliquées - Statistique** et de **l'Informatique**

Objectifs

- Une formation polyvalente à l'interface des **mathématiques appliquées - Statistique** et de **l'Informatique**
- spécialise, en deux ans, sur le **traitement** et **l'analyse statistiques** de **données complexes et de grande dimension** et leur exploitation efficace dans des **systemes de décision**.

Objectifs

- Une formation polyvalente à l'interface des **mathématiques appliquées - Statistique** et de **l'Informatique**
- spécialise, en deux ans, sur le **traitement et l'analyse statistiques de données complexes et de grande dimension** et leur exploitation efficace dans des **systèmes de décision**.
- aborde l'**élaboration de modèles statistiques** génériques et la construction d'**algorithmes efficaces d'inférence** et de **gestion de bases de données hétérogènes** pour concevoir des **méthodes avancées d'analyse et de classification de données** dans un contexte de Big Data.

Objectifs

- Une formation polyvalente à l'interface des **mathématiques appliquées - Statistique** et de **l'Informatique**
- spécialise, en deux ans, sur le **traitement et l'analyse statistiques de données complexes et de grande dimension** et leur exploitation efficace dans des **systems de décision**.
- aborde l'**élaboration de modèles statistiques** génériques et la construction d'**algorithmes efficaces d'inférence** et de **gestion de bases de données hétérogènes** pour concevoir des **méthodes avancées d'analyse et de classification de données** dans un contexte de Big Data.
- prépare à une bonne et rapide insertion professionnelle dans les **secteurs des statistiques et sciences des données/Big Data**

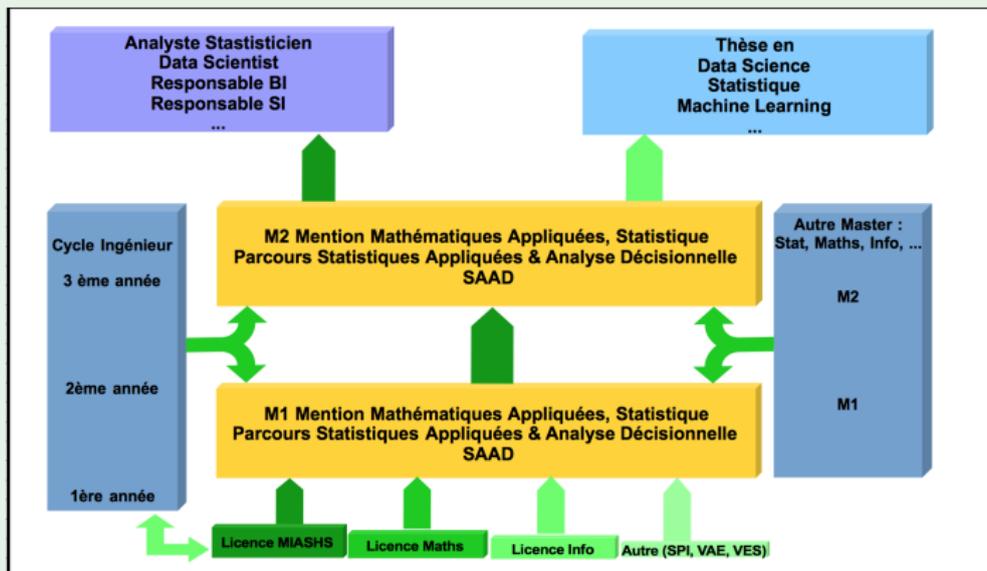
Objectifs

- Une formation polyvalente à l'interface des **mathématiques appliquées - Statistique** et de **l'Informatique**
- spécialise, en deux ans, sur le **traitement et l'analyse statistiques de données complexes et de grande dimension** et leur exploitation efficace dans des **systèmes de décision**.
- aborde l'**élaboration de modèles statistiques** génériques et la construction d'**algorithmes efficaces d'inférence** et de **gestion de bases de données hétérogènes** pour concevoir des **méthodes avancées d'analyse et de classification de données** dans un contexte de Big Data.
- prépare à une bonne et rapide insertion professionnelle dans les **secteurs des statistiques et sciences des données/Big Data**
- Possibilité de poursuite en thèse en statistique et sciences des données

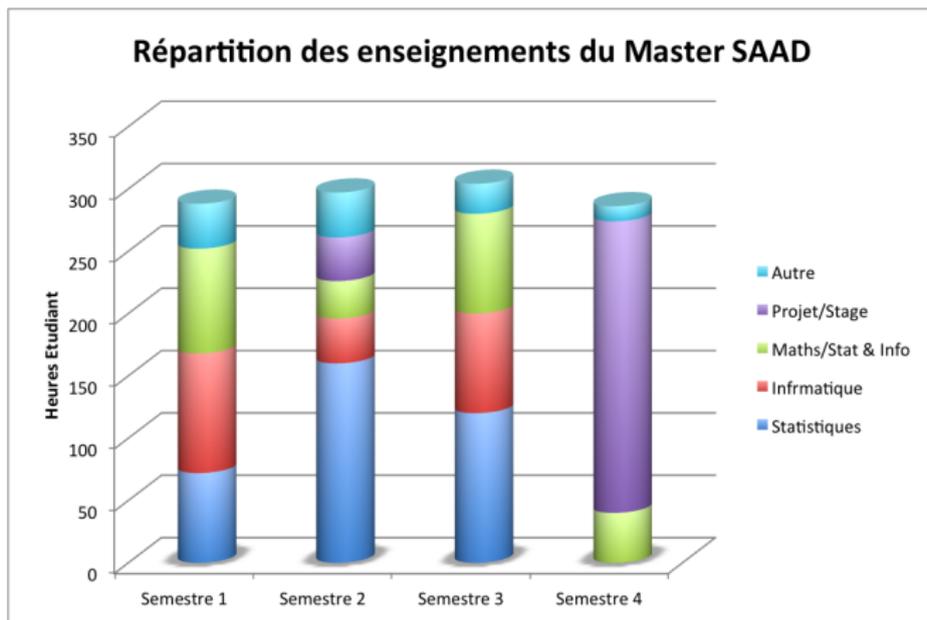
Schema Général

- Formation portée par de le département "Mathématiques et Informatique" de l'UFR des Sciences
- Formation adossée à deux laboratoires (UMR CNRS) : le LMNO et le GREYC
- L'accès au Master se fait sur dossier éventuellement suivi d'un entretien oral

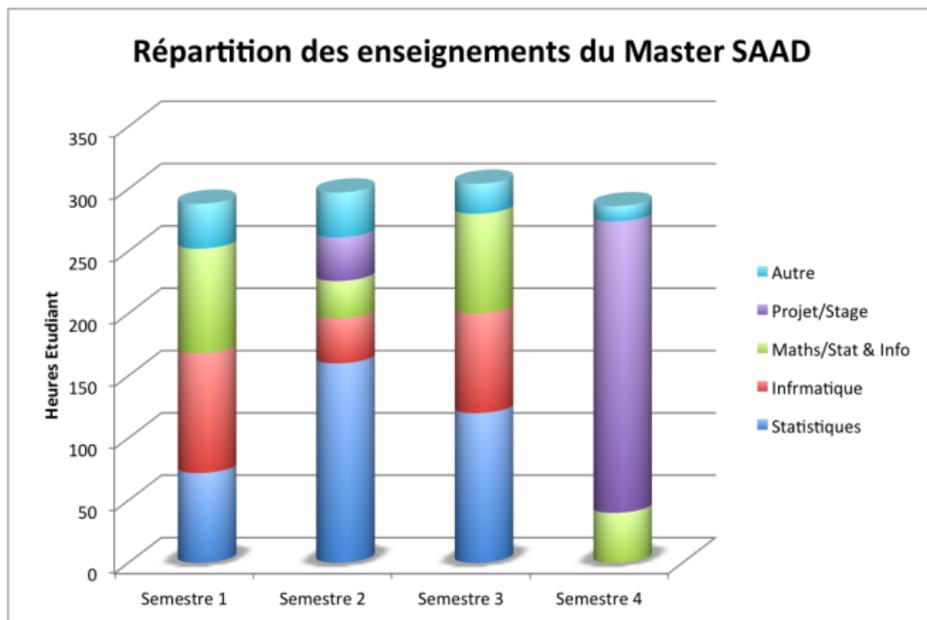
Accès et débouchés



Répartition des enseignements



Répartition des enseignements



Remarques

- Tous les enseignements sont obligatoires
- Il n'y a pas de compensation entre les deux semestres d'une année

Enseignements du M1

Semestre 1

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Statistiques fondamentales 1	5	12	24	12	48
Techniques d'enquêtes	3	12	12	0	24
Recherche opérationnelle	5	12	24	12	48
Programmation orientée objet	5	12	18	18	48
Logiciels statistiques 1	4	0	0	36	36
Anglais 1	2	0	24	0	24
Communication 1	1	0	12	0	12
Total semestre	30	60	132	96	288

Enseignements du M1

Semestre 1

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Statistiques fondamentales 1	5	12	24	12	48
Techniques d'enquêtes	3	12	12	0	24
Recherche opérationnelle	5	12	24	12	48
Programmation orientée objet	5	12	18	18	48
Logiciels statistiques 1	4	0	0	36	36
Anglais 1	2	0	24	0	24
Communication 1	1	0	12	0	12
Total semestre	30	60	132	96	288

- Logiciels statistiques 1 est mutualisé avec le M1 Informatique-DECIM
- Anglais 1 est mutualisé avec les M1 Informatique, Maths, et Mécanique
- Communication 1 est mutualisé avec le M1 Informatique et le M1 Mécanique

Enseignements du M1

Semestre 2

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Statistiques fondamentales 2	4	12	24	12	48
Logiciels statistiques 2	2	0	0	24	24
Informatique de l'entreprise	3	12	12	12	36
Analyse de données	4	12	20	12	44
Classification	4	12	20	12	44
Anglais 2	2	0	24	0	24
Communication 2	1	0	12	0	12
Stage	10	0	0	0	0
Total semestre	30	48	112	72	232

Enseignements du M1

Semestre 2

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Statistiques fondamentales 2	4	12	24	12	48
Logiciels statistiques 2	2	0	0	24	24
Informatique de l'entreprise	3	12	12	12	36
Analyse de données	4	12	20	12	44
Classification	4	12	20	12	44
Anglais 2	2	0	24	0	24
Communication 2	1	0	12	0	12
Stage	10	0	0	0	0
Total semestre	30	48	112	72	232

- Analyse de données et classification sont mutualisés avec le M1 Info (DECIM, IDM)
- Anglais 2 est mutualisé avec les M1 Informatique, Maths, et Mécanique
- Communication 2 est mutualisé avec le M1 Informatique et le M1 Mécanique

Enseignements du M1

Semestre 2

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Statistiques fondamentales 2	4	12	24	12	48
Logiciels statistiques 2	2	0	0	24	24
Informatique de l'entreprise	3	12	12	12	36
Analyse de données	4	12	20	12	44
Classification	4	12	20	12	44
Anglais 2	2	0	24	0	24
Communication 2	1	0	12	0	12
Stage	10	0	0	0	0
Total semestre	30	48	112	72	232

- Analyse de données et classification sont mutualisés avec le M1 Info (DECIM, IDM)
- Anglais 2 est mutualisé avec les M1 Informatique, Maths, et Mécanique
- Communication 2 est mutualisé avec le M1 Informatique et le M1 Mécanique
- Stage obligatoire de 8 semaines minimum (doit se terminer avant la date du jury)
- L'évaluation comprend un rapport de stage et une soutenance

Enseignements du M2

Semestre 3

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Modèles de régression	4	15	10	15	40
Enquêtes et sondages	4	15	10	15	40
Séries temporelles et applications	4	15	10	15	40
Analyse de données avancée	4	20	0	20	40
Web analytic	4	20	20	0	40
Concepts de l'informatique décisionnelle	4	20	20	0	40
Outils de l'informatique décisionnelle	4	20	20	0	40
Anglais	2	0	24	0	24
Total semestre	30	105	94	105	232

Enseignements du M2

Semestre 3

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Modèles de régression	4	15	10	15	40
Enquêtes et sondages	4	15	10	15	40
Séries temporelles et applications	4	15	10	15	40
Analyse de données avancée	4	20	0	20	40
Web analytic	4	20	20	0	40
Concepts de l'informatique décisionnelle	4	20	20	0	40
Outils de l'informatique décisionnelle	4	20	20	0	40
Anglais	2	0	24	0	24
Total semestre	30	105	94	105	232

- Analyse de données avancée, concepts, et outils de l'informatique décisionnelle sont mutualisés avec le M2 Informatique parcours DECIM
- Web analytic est mutualisé avec le M2 Informatique parcours DECIM et IDC
- Anglais est mutualisé avec les M2 Informatique, Maths, et Mécanique

Enseignements du M2

Semestre 4

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Optimisation discrète	5	15	15	10	40
Projet	4	0	42	0	42
Communication	1	0	12	0	12
Stage	20	0	0	0	0
Total semestre	30	15	69	10	94

Semestre 4

Intitulé de l'ECUE/UE	ECTS	hCM	hTD	hTP	Total
Optimisation discrète	5	15	15	10	40
Projet	4	0	42	0	42
Communication	1	0	12	0	12
Stage	20	0	0	0	0
Total semestre	30	15	69	10	94

Remarques

- Stage obligatoire de 4 mois minimum (doit se terminer avant la date du jury)
- L'évaluation comprend un rapport de stage et une soutenance

Pour apprendre plus

- Ne pas hésiter à aller discuter directement avec les enseignants (Pensez à prendre un RDV avant)
- Consulter les supports pédagogiques disponibles sur les sites web des enseignants et/ou sur moodle
- Consulter les ouvrages de références conseillés par les enseignants (généralement disponibles à la BU)
- Aller aux séminaires (e.g. Statistiques & Sciences des Données)
- Consulter les supports de l'école de recherche "Statistics & Big Data Science" (Possibilité d'y participer gratuitement)
- ...

SBDS 2017 : Research Summer School in Statistics & BigData Science (SBDS)

7-9 June @ Caen

SBDS 2017 : Research Summer School in Statistics & BigData Science (SBDS)



Home

Lectures

Schedule

Talks & Demos

Registration

Practical Information

Sponsors

Contact

Christophe Ambroise

- Professor, Evry University, France
- **Talk:** Statistical learning of stochastic latent block models for networks inference

Peter Tino

- Professor, University of Birmingham, UK
- **Talk:** Probabilistic Modelling in Machine Learning

Romain Héroult

- Associate Professor, National Institute of Applied Sciences of Rouen, France
- **Talk:** Deep Learning

Jalal Fadili

- Professor, ENSICAEN et Institut Universitaire de France (IUF), France
- **Talk:** Sparse representation of high dimensional signals and images

Hien Nguyen

- Australian Research Council DECRA Research Fellow, La Trobe University, Australia
- **Talk:** An introduction to MM algorithms for the machine learning and statistical estimation

Abstract: MM (majorization-minimization) algorithms are an increasingly popular tool for solving optimization problems in machine learning and statistical estimation. This lecture introduces the MM algorithm framework in general and via three commonly considered example applications: Gaussian mixture models, multinomial logistic regressions, and support vector machines. Specific algorithms for these three examples are derived and numerical demonstrations are presented. Theoretical and practical aspects of MM algorithm design are discussed.

Mustapha Lebbah

- Associate Professor, Paris 13 University
- **Talk:** Scalable machine learning and distributed systems

Faïcel Chamroukhi

- Professor, Caen University, France
- **Talk:** Unsupervised learning of latent variable models from high-dimensional data

Sponsors



Modalités de Contrôle des Connaissances (MCC)¹

Points généraux

- 1 Tous les enseignements sont obligatoires
- 2 Il n'y a pas de compensation entre les deux semestres d'une année
- 3 Le nombre d'épreuves et durées des CC indiqués dans les tableaux suivants est un minimum : l'enseignant peut prendre la liberté pédagogique d'organiser plus d'épreuves ou d'augmenter leurs durées
- 4 Le mode de calcul de la note de CC (moyenne pondérée ou autre) vous sera précisé, ainsi que le nombre de CC par l'enseignant de l'élément concerné
- 5 Absences justifiées aux CC : dans chaque élément, en session 1, une épreuve de rattrapage au moins sera organisée, avant la fin du semestre, pour rattraper les absences justifiées en cours de semestre aux différents contrôles continus.
- 6 Calcul de la note en session 2 : lorsque qu'un élément est évalué en CC et CT en session 1, la note de CC de la session 1 est reportée dans le calcul de la note de la session 2.
- 7 Les enseignants ont la possibilité de remplacer les épreuves écrites de la session 2 par un oral lorsqu'il y a moins de 10 étudiants susceptibles de passer la session 2

¹(En cours de validation par la CFVU)

Modalités de Contrôle des Connaissances (MCC)

MCC du M1

	SESSION 1					SESSION 2			Coeff	#ECTS
	Contrôle continu (CC)		Contrôle Terminal (CT)			Contrôle terminal				
	Nature	Part CC	Nature	Durée	Part CT	Nature	Durée	Part CT		
Statistiques Fondamentales 1	Écrit + TP	50,00%	écrit	2h	50,00%	écrit	2h	50,00%	5	5
Techniques d'Enquêtes	Projet	33,00%	écrit	2h	66,00%	écrit	2h	66,00%	3	3
Recherche opérationnelle	Écrit + TP	50,00%	écrit	2h	50,00%	écrit	2h	50,00%	5	5
Programmation orientée objet	Devoir + écrit sur machine	100,00%	N/A						5	5
Bases de données	Devoir	100,00%	N/A						5	5
Anglais S1	2 écrits	100,00%	N/A			N/A			2	2
Communication 1	oral	100,00%	N/A			N/A			1	1
Logiciels statistiques 1	TP noté		N/A			N/A			4	4
Informatique de l'Entreprise	TP noté	50,00%	écrit sur machine	2h	50,00%				3	3
Statistiques Fondamentales 2	Écrit + TP	50,00%	écrit	2h	50,00%	écrit	2h	50,00%	4	4
Logiciels statistiques 2	TP noté	100,00%	N/A			N/A			2	2
Analyse de données	écrit sur machine	33,00%	écrit	2h	66,00%	écrit	2h	66,00%	4	4
Classification	Examen filé	100,00%	N/A			oral		100,00%	4	4
Anglais S2	Écrit + oral	100,00%	N/A						2	2
Communication 2	oral	100,00%	N/A						1	1
Stage	Rapport + soutenance	100,00%	N/A						10	10

Modalités de Contrôle des Connaissances (MCC)

MCC du M2

	SESSION 1					SESSION 2			Coeff	#ECTS
	Contrôle Continu (CC)		Contrôle Terminal (CT)			Contrôle Terminal				
	Nature	Part CC	Nature	Durée	Part CT	Nature	Durée	Part CT		
Modèles de Régression	TP noté	33,00%	écrit	2h	66,00%	écrit	2h	66,00%	4	4
Anglais S3	Écrit + oral	100,00%	N/A			N/A			2	2
Enquêtes et Sondages	TP noté	33,00%	écrit	2h	66,00%	écrit	2h	66,00%	4	4
Analyse de données avancée	écrit sur machine	33,00%	écrit	2h	66,00%	écrit	2h	66,00%	4	4
Web analytic									4	4
Outils de l'informatique décisionnelle	TP filé à rendre + soutenance	100,00%	N/A			N/A			4	4
Concepts de l'informatique décisionnelle	N/A		écrit	2h	100,00%	écrit	2h	100,00%	4	4
Séries temporelles et Applications	TP noté	33,00%	écrit	2h	66,00%	écrit	2h	66,00%	4	4
Optimisation Discrète	TP noté	33,00%	écrit	2h	66,00%	écrit	2h	66,00%	5	5
Projet	oral	100,00%	N/A			N/A			4	4
Communication S4	oral	100,00%	N/A						1	1
Stage	Rapport + soutenance	100,00%	N/A			N/A			20	20

Emploi du temps du 1er semestre

- disponible sur l'ENT (<https://ent.normandie-univ.fr>), à consulter régulièrement
- NB: Synchronisation possible avec vos agendas personnels (téléphone, tablette ...)

		11/09-17/09/17 (37)				
		Lundi 11/09/2017	Mardi 12/09/2017	Mercredi 13/09/2017	Jeudi 14/09/2017	Vendredi 15/09/2017
07h30						
08h00						
08h30						
09h00		Réunion de rentrée M2 SAAD S3 255 M2 MASS			CM Analyse de données avancée (MAS+DOP) CHAMROUKHI Faïcel S3 137 M2 DECIM M2 MASS	
09h30						
10h00						
10h30		TD Anglais S3 (Math+MAS) LEGRIX-PAGES Anne- Emmanuelle S3 031 (labo de langues) M2 MASS M2 MFA		CM Enquêtes et sondages CHESNEAU Christophe S3 160 M2 MASS		TP Analyse de données avancée (MAS) CHAMROUKHI Faïcel S3 401 M2 MASS
11h00						
11h30						
12h00						
12h30						
13h00						
13h30						
14h00						
14h30		CM Optimisation Discrète DIDI BIHA Mohamed S3 162 M2 MASS		TP Web analytique (MAS) SPANIOL Marc S3 160 M2 MASS	CM Web analytique (MAS+DOP+IDC) SPANIOL Marc S3 276 M2 DECIM M2 IMALANG M2 MASS	TP Outils de l'informatique décisionnelle (MAS+DOP) ZANUTTINI Bruno S3 159 M2 DECIM M2 MASS
15h00						
15h30	CM Concepts de l'informatique décisionnel BOUZID Meroua S3 256 M2 DECIM M2 MASS					
16h00					CM Web analytique (MAS+DOP+IDC) SPANIOL Marc S3 278 M2 DECIM M2 IMALANG M2 MASS	
16h30						
17h00						
17h30						
18h00						

- Responsable du Master : Faïcel Chamroukhi
bureau: S3 224, email: chamroukhi@unicaen.fr; tél: 02 31 56 73 67
- Responsable de la deuxième année (M2) : Faïcel Chamroukhi
- Responsable de la première année (M1) : Christophe Chesneau
bureau: S3 109; email: chesneau@unicaen.fr; tél.: 02 31 56 74 24
- Secrétariat de scolarité : Hélène Godart
bureau: S3 166; email: sciences.scolarite.campus2@unicaen.fr;
tél.: 02 31 56 73 29
- Systèmes Informatiques : Direction du Systèmes d'Information -
Campus 2 (DSI); email: dsi.support.c2@unicaen.fr

Représentation des étudiants / Suivi

Elus étudiants

- Un étudiant élu du M1 et un étudiant élu du M2 représentent les étudiants auprès de l'équipe du master
- Ils siègeront au conseil de perfectionnement du master
- Les élections seront organisées en septembre.

Enquêtes de suivi

- Des enquêtes sont organisées chaque année pour avoir les avis des étudiants sur différents points concernant l'offre de formation, avoir des nouvelles concernant leurs situations professionnelles, etc
- Les étudiants sont particulièrement invités à y répondre pour faire évoluer l'offre de formation et pour recueillir les statistiques qui nous sont demandées par les tutelles

Merci de votre attention!