

Algorithmique numérique

LINFO1113

by Loïc Quertenmont, PhD

LINFO1113 - 2019-2020

Who I am

- **2007-2016: Physics Research at CERN**

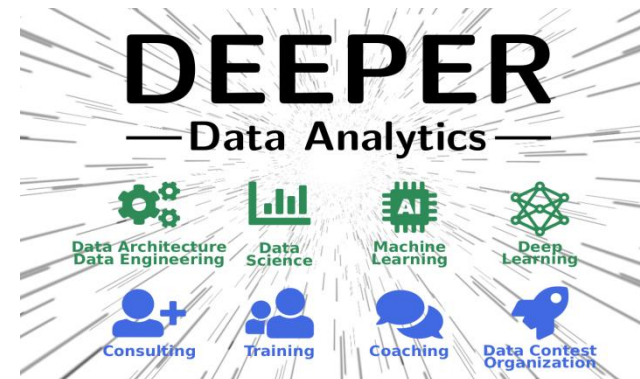
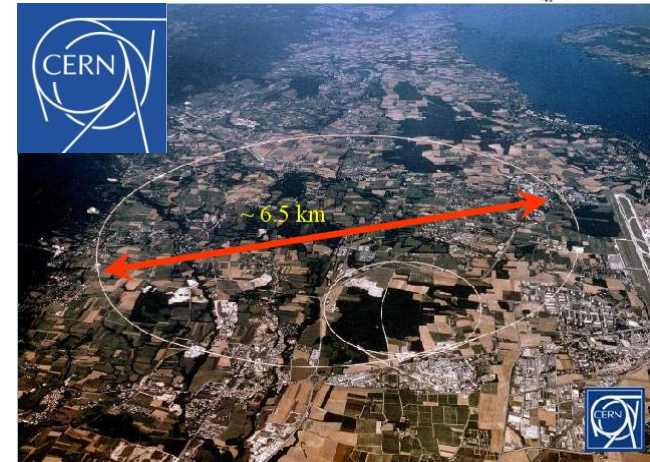
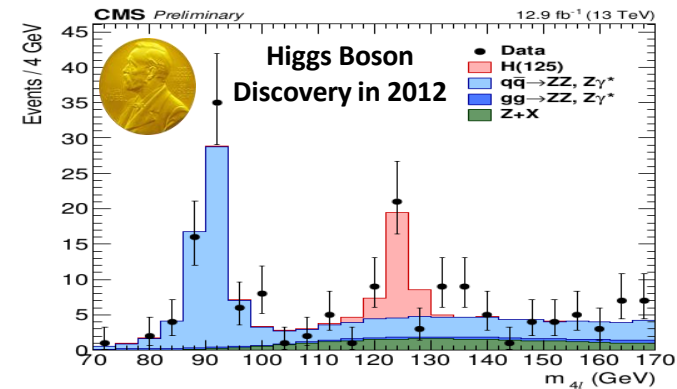
- PhD at UCL
- Postdocs at Florida, CERN, UCL
- Machine Learning
- Data Visualization
- (Big) Data analysis (50PB/year)

- **2016-2018: Senior Data Scientist**

- Customer Analytics on Social Networks
- Recommendation engine
- Big Data pipelines for insurance
- Price Forecasting

- **2018-now: Deeper Data Analytics**

- AI & Data Science Consulting
- <http://deeperanalytics.be/>
- AI & Data Science Trainers
- Invited Lecturer



Contenu

Nous verrons plusieurs problèmes mathématiques bien connus
et comment les résoudre numériquement,
Par exemple, des problèmes d'interpolation, de résolution
d'équations non linéaires, ...

Mais vous apprendrez également:
Comment implémenter correctement les calculs numériques?
Eh bien, ça ne semble pas compliqué ?!
Il suffit d'écrire les formules en Python...

Programme

Cours	1	Librairies mathématiques et représentation des nombres en Python
Cours	2,3,4	Résolution des systèmes linéaires
Cours	5,6	Interpolation et Régression Linéaires
Cours	7	Zéro d'équation
Cours	8,9	Différentiation numérique
Cours	10	Intégration numérique
Cours	11,12	Introduction à l'optimisation
Cours	13	Rappel / Répétition

Modalité

- Exercices
 - Une fois par semaine (Jeudi matin)
 - Apportez votre ordinateur portable
 - Environnement Python3 (Jupyter)
 - Numpy, Matplotlib
- Material
 - **Livre de référence: Numerical methods in engineering with python3**
 - Disponible à la bibliothèque ou sur amazon
 - Slides:
 - En anglais → Mais présenté en français
 - Les slides sont basé sur le livre de référence + cours 2018 (**Ramin Sadre**)+ ...
 - Jupyter Notebooks
 - Moodle: <http://moodleucl.uclouvain.be>
 - Slides, Exercices, etc.
 - **Annonces importantes uniquement sur Moodle!**
- Examen
 - Examen écrit sur les sujets discutés dans le cours
 - Les exercices ne compte pas, mais ils préparent à l'examen
 - **Important: Vous devez également travailler à la maison!**