

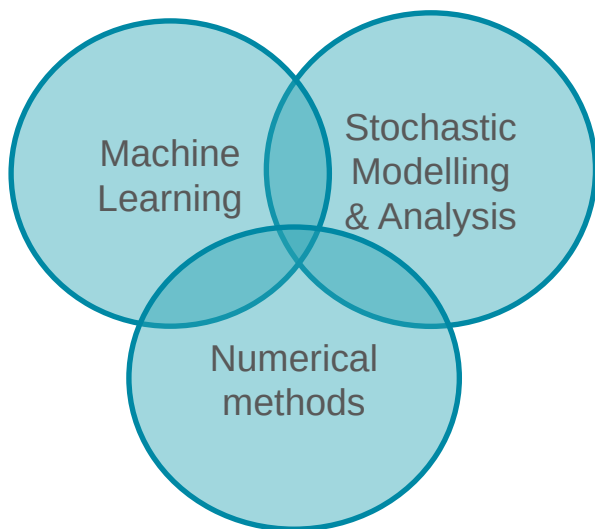


IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom

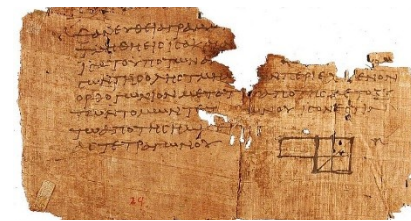
Mathematical & Computational Engineering (MCE) (17B)

« La connaissance est une chance »

Les 3 UE cœurs de la TAF (enseignées en anglais):



- ▶ Introduction to Machine Learning
 - Supervised and non-supervised learning,
 - Neural Networks, Statistical inference, Clustering, PCA
- ▶ Stochastic Modelling & Analysis
 - Stochastic processes and models
 - Estimation, Hypothesis testing
- ▶ Numerical Methods
 - Constrained optimization,
 - Adaptive and stochastic optimization,
 - Numerical analysis,
 - Julia & Python programming



Oxyrhynchus papyrus showing fragment of Euclid's *Elements*, AD 75-125 (estimated)
Source: <https://www.pitt.edu/~jdnorton/>

Au sein de la TAF vous pouvez choisir des UE électives que nous avons réunies sous forme de parcours (mais que vous pouvez personnaliser)

Pour approfondir vos connaissances ou vous ouvrir à d'autres horizons

Parcours « Statistical Modelling & Learning »

- ▶ Stochastic Dynamic Models
- ▶ Markov Chains & Applications
- ▶ Statistical Learning & Sparse Representations
- ▶ Projects on Recent Advances in Machine Learning
- ▶ Inférence dans les Réseaux



Source: <http://www.mathscareers.org.uk/article/calculus-analysis-dynamical-systems/>



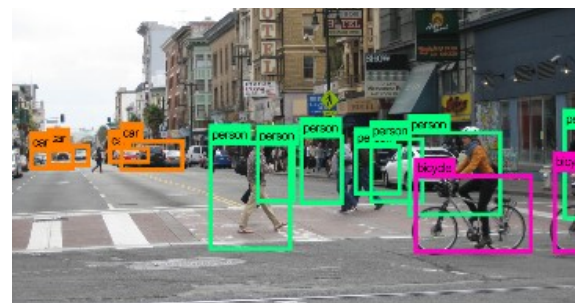
Source: <https://math.njit.edu/academics/graduate/ms-computationalfinance>

Parcours « Finance »

- ▶ Advanced C++ Programming
- ▶ Finance de marché
- ▶ Finance empirique
- ▶ Gestion de portefeuilles/Algorithmes de trading

Parcours « Image & Apprentissage »

- ▶ Deep learning
- ▶ Big Data & Cloud Computing
- ▶ Computational Imaging
- ▶ Computer Vision



Source: <https://www.cvdeveloper.com/projects/machine-learning-technique-for-objects-detection>

Un petit mot sur les métiers...

La TAF MCE forme des Ingénieurs généralistes dans le domaine des mathématiques appliquées, en réponse aux enjeux des transitions numériques de la société moderne. Les méthodes enseignées leur permettent d'intervenir dans la conception et la mise en œuvre d'outils de calcul modernes, au cœur des différents domaines de la société numérique.

Domaines: R&D, innovation numérique, économie et finance, cyber-sécurité, ingénierie biomédicale, systèmes d'information et d'observation, management, conseil, ...

Responsables

Lucas Drumetz
Elsa Dupraz
Carlos Granero
Belinchon

Thèmes principaux

Machine learning, traitement des données, modélisations probabilistes et statistiques, analyse numérique, optimisation
Finance
Traitement de l'image

Liste UE électives complémentaires

- Intelligence Artificielle
- Déploiement de cas d'usage de fouille de données
- Parcours Recherche
- Parcours Entrepreneuriat

Possibilité de double diplôme avec le Master SiVOS