

Lecture 0: Course description

Introduction to Machine Learning

Sophie Robert

L3 MIASHS — Semestre 2

2022-2023

Organisation du cours

Lecture 0:
Course
description

Sophie Robert

Organisation
du cours

Bibliographie

- 24 heures de CM: 12 séances de 2 heures
- 22 heures de TD/TP en salle machine: 11 séances de 2 heures, en 2 groupes

Tous les cours sont disponibles sur Github et sur Moodle:

- CM au format pdf
- TP au format .ipynb

Tous les TP s'effectueront en Python, en utilisant **Jupyter Notebook**. **Il est fortement encouragé de vous familiariser de votre côté avec le langage et l'outil.** Des ressources additionnelles sont disponibles sur Moodle.

Organisation du cours (prévisionnelle)

Lecture 0:
Course
description

Sophie Robert

Organisation
du cours

Bibliographie

- **Lecture 1:** General introduction to ML
- **Lecture 2:** Dataset and variables
- **Lecture 3:** Metrics and distances
- **Lecture 4:** General introduction to supervised learning
- **Lecture 5:** Supervised learning: K-nearest neighbors
- **Lecture 6:** Supervised learning: Naïve Bayes
- **Lecture 7:** Supervised learning: Classification trees
- **Lecture 8:** General introduction to unsupervised learning
- **Lecture 9:** Unsupervised learning: k-means
- **Lecture 10:** Unsupervised learning: Hierarchical Ascendant Classification

Organisation du cours (prévisionnelle)

Lecture 0:
Course
description

Sophie Robert

Organisation
du cours

Bibliographie

- **Lecture 11:** Dimensionality reduction: Why do we need to reduce dimensions ?
- **Lecture 12:** Dimensionality reduction: PCA and t-SNE

Modalités d'évaluation

Lecture 0:
Course
description

Sophie Robert

Organisation
du cours

Bibliographie

3 examens sont prévus dans le semestre (2 examens continus, 1 examen terminal):

- Pour 1/3 de la note: 1 session de TP en 2 heures où il faudra **faire l'analyse uni et multivariée d'un jeu de données**.
- Pour 1/3 de la note: 1 dossier à rendre, en groupe de 1 à 3, **qui visera à faire de la classification sur un jeu de données au choix**. Merci de m'indiquer vos groupes le plus rapidement possible.
- Pour 1/3 de la note, 1 examen terminal sur table, 10 points de cours (définitions principalement), 10 points de réflexion.

Bibliographie: ouvrages généraux

Lecture 0:
Course
description

Sophie Robert

Organisation
du cours

Bibliographie

- *Pattern recognition and Machine learning*, Christopher Bishop
- *Introduction to Machine Learning with Python*, C. Müller

J'essaierai le plus possible de vous renvoyer vers des articles au fur et à mesure que le cours progresse.

Bibliographie: documentations pratiques pour les TD

Lecture 0:
Course
description

Sophie Robert

Organisation
du cours

Bibliographie

- La documentation de sklearn ([sklearn.com](https://sklearn.org))
- La documentation de Python (<https://docs.python.org/3/>) et des tutoriels intéressants que je vous recommande à faire au cours du semestre (<https://docs.python.org/3/tutorial/>)
- Jeux de données intéressants pour vous entraîner ([kaggle.com](https://www.kaggle.com))