

Fondamentaux de L'Apprentissage Automatique

Cours M2 IASD

Pré-requis

- Connaissances de base en algèbre linéaire
 - vecteurs, matrices, multiplications de matrices
- Connaissances de base en probabilités/statistiques
 - Distributions, densité de probabilité, Espérance, Variance, Probabilités conditionnelles

Thèmes abordés dans le cours

1. Partie 1: Supervised Learning Theory

1. Intro to Machine Learning and Statistical Learning
2. Surrogate Losses
3. Hoeffding Bound
4. VC dimension
5. Rademacher complexity
6. Model selection (SRM, ...)

2. Partie 2: Supervised Learning Theory and Algorithms in the Online Setting

1. Online Learning
2. Learning Theory and algorithms in the on-line Learning Setting, perceptron

3. Partie 3: Algorithms for Supervised Learning: Ensemble Methods and Kernels Methods

4. Partie 4: Algorithms for Unsupervised Learning

1. Réduction de dimension
2. algorithme EM
3. Representation Learning

Evaluation et Prise de notes

- 70% Examen
- 30% Controle Continu

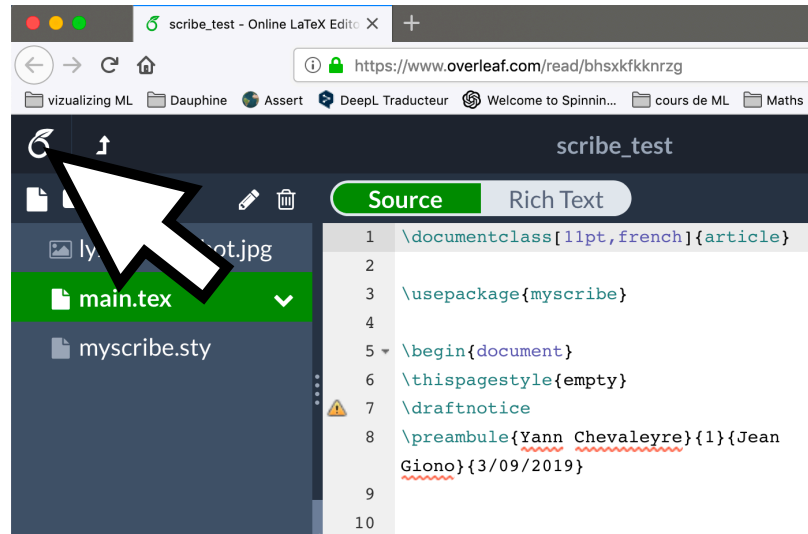
- **Notes de Scribe:**

Puisqu'il n'y a pas de manuel qui conviennent parfaitement à ce cours, on demandera aux étudiants de préparer à tour de rôle des "notes de scribe" qui seront publiées sur le site intranet du cours. Chaque séance, deux étudiants seront les "scribes" désignés, prenant des notes minutieuses pendant la classe, les rédigeant en LaTeX (en utilisant le site overleaf et le format adéquat) et me les envoyant. Je choisirai parmi ces deux notes la meilleure, et je la diffuserai sur le site. *Votre note de controle continu sera largement basé sur la qualité des notes de scribes que vous aurez produit.*

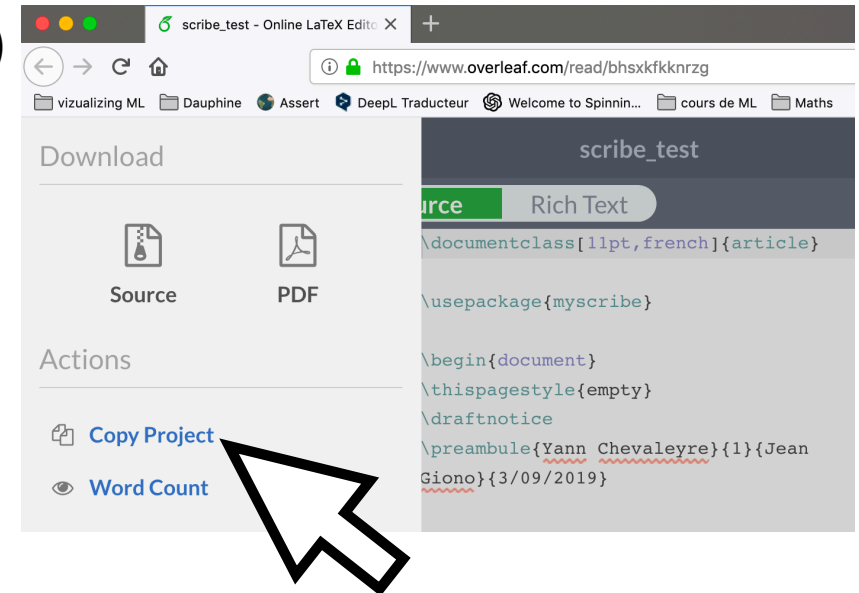
Overleaf

- 1) Créez un compte sur www.overleaf.com, et connectez-vous
- 2) Ouvrez le lien <https://www.overleaf.com/read/bhsxkfkknrzg>
- 3) Clonez le projet dans sur votre propre compte:

3.1)



3.2)



- 4) Vous pouvez maintenant travailler sur ce document, qui est désormais sur votre compte

