

Cours de programmation

Spécialité IODAA

Pourquoi le python, pourquoi ces bibliothèques spécifiques?

De la programmation orientée *data*

- Idée 2022: synchroniser le cours d'apprentissage et les TP de programmation

⇒ choix structurant

1. **numpy**: prise en main des outils
 - Cas d'usage : classification bayésienne / descente de gradient
2. **Apprentissage non supervisé [C. Martin]**
3. **Scikit-learn : Apprentissage supervisé & chaine de traitement**
4. **Pandas : lien avec les API / traitement des séries temporelles**
5. **Pytorch : deep-learning**

Numpy:

calcul numérique simple & puissant

Un historique mouvant

- Fortran (70-90)
- C, C++ (90-...)
- Matlab
- Python (2010, ...)
 - Mais un python en évolution

Une opportunité incroyable pour les sciences des données !

Passer à un nouveau langage

- Cout faible
 - une fois que vous avez compris la logique générale
- Cout non négligeable:
 - comprendre les forces et les faiblesses du langage
 - Adapter sa manière de programmer (e.g. calculer un décile)

Pourquoi numpy

- Pour la richesse des opérateurs
 - Développés en C et rapides
- Pour les interfaces riches et efficaces
 - Matplotlib, panda
 - Scikit-learn
- Pour la préparation que ça représente \Leftrightarrow pytorch, tensorflow

Le but du cours

- Comprendre la philosophie de l'outil
- Acquérir les bons reflexes
- Consolider vos acquis en python
- Introduire des données dans la programmation