

# Modélisation mathématique – Introduction

christophe.mouilleron@ensiie.fr  
cyril.benezet@ensiie.fr



# Organisation du module

Volume horaire = 8 demi-journées de TP

28h

- 1 de prise en main
- 3 d'algèbre
- 4 d'analyse

CM

CM

CB

CB = Cyril BÉNÉZET

CM = Christophe MOUILLERON

Évaluation = Contrôle continu

- code + questions
- rendu en fin de TP sur <http://exam.ensiee.fr>

sauf 1<sup>re</sup> séance avec chaque intervenant

**SageMath** : aussi appelé **sage**

- logiciel de calcul mathématique en ligne de commandes
- s'appuie sur de nombreux outils existants  
NumPy/SciPy, matplotlib, maxima, ...

**Jupyter Notebook**

- interface web supporte 40+ langages, dont **sage**
- *notebook* = page web interactive

Langage **Python**

# Mise en place des outils

Packages à installer sur votre machine :

- `jupyter + jupyter-notebook`
- `sagemath + sagemath-jupyter`

attention, >1Go requis

À faire avant première utilisation :

- 1 lancer `$ jupyter notebook --generate-config`
- 2 éditer le fichier `~/.jupyter/jupyter_notebook_config.py`  
~> fixer la valeur de `c.NotebookApp.notebook_dir`
- 3 créer le fichier `~/.sage/init.sage`  
~> mettre la ligne : `%colors Linux`

# Démonstration

cf `demo.ipynb`

# Choses à savoir

Complétion automatique avec `<TAB>`

Design orienté objets :

**fonctions** `diff(sin(x), x)`

syntaxe classique

**méthodes** `sin(x).diff(x)`

syntaxe objet

Accès à l'aide :

- `help(topic)`

- `help(var.method)`

et même `help(var)`

Erreur courante : `NameError: name 'y' is not defined`

→ créer une var. symbolique `y` grâce à `var('y')`

Supports disponibles :

- dans [/pub/FISA\\_MATH11/MOMA](#) en salle de TP
- depuis l'extérieur via <https://pydio.pedago.ensiie.fr>

Page web du projet SAGEMATH :

<https://www.sagemath.org>