

Introduction language python

- 1) Comment utiliser python
 - a. Fichiers texte lancé à l'interpréteur
 - b. Lancer l'interpréteur
 - c. L'interpréteur interactif IPython
 - i. Les commandes magiques %whos, %run
 - d. Jupyter notebook
 - e. Un IDE (ex pycharm, spyder)
 - f. Quelques commandes utiles
type(), dir(), id(), help()
- 2) Type de variables
 - a. types (voir poly d'introduction)
 - b. type <container>
 - i. list []
 - ii. tuple ()
 - iii. sets {}
 - iv. dictionnaires {}
 - v. commande append
 - c. Type numpy et la précision des nombres (**exo 1**)
 - i. Tableau 1D
 - ii. Tableau 2D

Tableaux numpy

- d. Les indices de 0 à -1
- e. Pour les tableaux ordre de stockage /C et fortran (ou matlab)
- f. Le stockage interne (ordre / matlab), les types, vecteur et matrice
 - i. Quel intérêt ?
 1. Accélération d'une boucle
 2. Lien avec d'autres langages
 - g. Subtilité d'utilisation de sous partie de tableaux (slice etc)
 - h. Notion de calcul vectoriel / séquentiel ; calcul //
 - (**exo 4**)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

```
arr.reshape((4, 3), order=?)
```

C order (row major)

0	1	2
3	4	5
6	7	8
9	10	11

order='C'

Fortran order (column major)

0	4	8
1	5	9
2	6	10
3	7	11

order='F'

- a. Mutable, immutable ??? (**exo 2**)
- b. Boucle for (**exo 3**)

- 3) Structure programme
 - a. Scope ou espace de nommage ou spacename
 - i. Variable locale, globale
 - b. Programme principal et sous programmes/fonction
 - i. Bibliothèque
 - c. Sous python structure en module
 - i. Quels modules pour nous
 - ii. Comment les appeler
 - 1. From NN import *
 - 2. Import NN
 - 3. Import NN as LeModuleQuiMinteresse (**note 3**)
- 4) Notion de classe
 - a. Histoire C, C++, java
 - b. Membre et méthodes
 - c. Constructeur, destructeur
 - i. Classe publique, privée, etc
 - ii. En python tout est classe
 - iii. Dir() pour le contenu d'une classe
 - iv. Comment nommer les classes
 - v. Héritage
 - vi. Overloading
- 5) Digression sur la mémoire langage/machine
 - a. Deux classes (objets) peuvent pointer sur la même zone mémoire
 - b. !!! Attention sous python, la copie d'un tableau vers un autre ne signifie pas forcément duplication, si on modifie l'un l'autre est modifié également !!!
 - c. pas d'allocation, pas de libération de mémoire, le garbage collector
- 6) Algèbre
 - a. Exercices
- 7) Entrée sortie fichiers
 - a. Distinguer fichiers binaires et ascii, c'est quoi ?
 - b. Fichier binaire, utilisation de numpy pour éviter les conversions
 - c. Fichier ascii
- 8) Dessin
 - a. Exercice
- 9) Créer une classe avec une constructeur, méthode et méthode de classe
 - i. Méthode d'instance versus méthode de classe (**note 5**)
@classmethod