

Labo d'introduction à l'informatique

pour les mathématiques

Yann Thorimbert



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

CENTRE UNIVERSITAIRE
D'INFORMATIQUE

Semaine 11

Modules et packages

Modules

- En python, tout script (fichier dans lequel vous écrivez du code) est automatiquement un "module" accessible pour d'autres fichiers.
- Exemple :
 - Je crée un fichier "monmodule.py" dans lequel je déclare une fonction `ma_fonction` et une variable `ma_variable`.
 - Dans un fichier voisin, je peux importer `monmodule` et invoquer `ma_fonction` ou `ma_variable` en précédant leur nom par le nom du module et un point (comme une méthode d'un objet).

```
ma_variable = 4

def ma_fonction(x):
    print(ma_variable * x)
```

Fichier monmodule.py

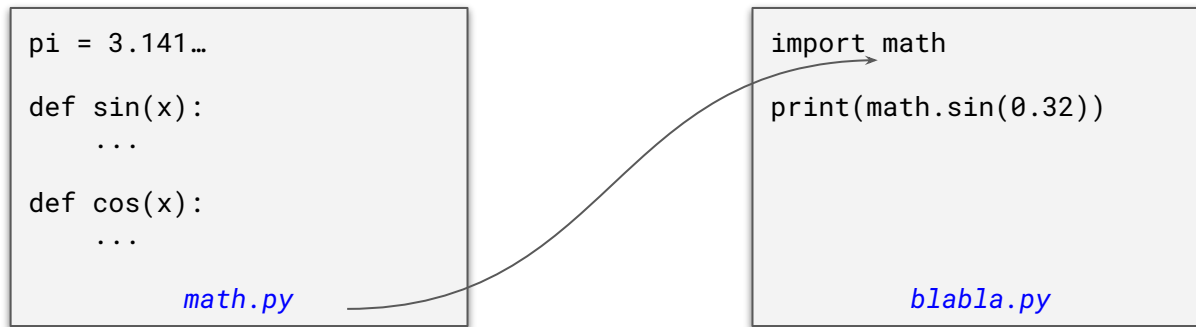
```
import monmodule

monmodule.ma_fonction(3) #affiche '12'
monmodule.ma_variable += 1
monmodule.ma_fonction(3) #affiche '13'
```

Fichier blabla.py

Modules et packages | L'exemple de 'math'

- Une collection de modules se nomme un package, ou une librairie.
- Vous avez déjà utilisé des packages/modules : matplotlib, math, ...
- Python vient avec des packages par défaut (*built-in*) comme math.
- D'autres packages sont à installer, comme matplotlib.



Différentes façons d'importer

- On peut importer tout un module et s'y référer :

```
import math  
print(math.sin(math.pi))
```
- On peut sélectionner des objets spécifiques à importer :

```
from math import sin, pi  
print(sin(pi))
```
- Ou encore tout importer dans le namespace courant (déconseillé) :

```
from math import *  
print(sin(pi))
```

Différentes façons d'importer

- Il est possible de définir des alias du module à l'importation :

```
import math as m  
print(m.sin(m.pi))
```
- Vous l'avez déjà fait par le passé :

```
import matplotlib.pyplot as plt
```
- Pour importer un package, il faut qu'il soit connu par l'interpréteur Python :
 - Soit parce qu'il fait partie des packages installés (voir "*Python path*") ;
 - Soit parce qu'on indique explicitement où se trouve le code correspondant (le cas de la création de package n'est pas traité dans ce cours) ;
 - Soit parce que le fichier correspondant est dans le dossier courant.

Installer de nouveaux packages

- Lorsqu'une librairie n'est pas built-in, il faut au préalable l'installer.
- Pour faciliter la gestion des packages, Python vient en général avec un outil nommé "pip".
- Assurez-vous que pip soit installé conjointement à Python, au moment d'installer ce dernier sur votre propre machine.
- Commande à lancer dans un terminal :
`pip install <le-nom-de-la-librairie>.`
- La façon d'ouvrir un terminal dépend beaucoup de votre environnement $\Rightarrow$ à vous de trouver l'information pertinente.