
TP 2 : premiers programmes

Tout exercice non marqué d'un ♣ est à terminer pour la semaine prochaine.

Exercice 1 (Notes de cours).

- (1) Téléchargez les notes de cours dans votre répertoire `Info111`.
- (2) Quelle est la syntaxe et la sémantique de l'affectation de variables ?

Exercice 2 (Affectations, conditionnelles).

Lors des premières semaines de cours, nous allons travailler dans l'application web `Jupyter` qui permet de programmer interactivement dans de nombreux langages (`C++`, `Python`, ...), un peu comme une super calculatrice.

- (1) Téléchargez l'archive `Semaine2.zip` et extrayez-la dans votre dossier `Info111`. Vous pouvez le faire depuis le terminal avec les commandes suivantes :

```
cd ~/Info111
wget http://nicolas.thiery.name/Enseignement/Info111/Semaine2.zip
unzip Semaine2.zip
rm -f Semaine2.zip
```

- (2) Lancez l'application `Jupyter` avec la commande suivante :
`jupyter3-notebook`
- (3) Cette application ouvre une fenêtre dans votre navigateur web. Naviguez jusqu'à votre répertoire `Info111/Semaine2` et sélectionnez la feuille de travail `feuille1.ipynb`. Suivez les instructions qu'elle contient. Laissez le terminal ouvert pendant ce temps (cela permet à votre travail d'être sauvegardé automatiquement).
- (4) Même chose avec `feuille2.ipynb`.

Exercice 3.

Vous aurez besoin de programmer quelques heures par semaine en dehors des séances de TP. Pour cela, vous aurez besoin d'un ordinateur à votre disposition avec tous les outils appropriés, que ce soit un portable, un fixe chez vous, ou tout simplement une des machines en libre service de l'Université.

L'université a déployé un serveur `JupyterHub` (expérimental). Grâce à cela, pour les premières semaines, vous n'aurez besoin que d'une connexion internet et d'un navigateur web (firefox, chrome, safari, ...)

- Connectez-vous avec vos identifiants Adonis sous la forme `prenom.nom`, en minuscule au serveur `JupyterHub` : `https://vm-74165.la1.in2p3.fr:8443/`
- Utilisez le bouton `Upload` pour y déposer vos deux feuilles `Jupyter` de l'exercice 2. Vérifiez qu'elles fonctionnent. S'il vous demande un noyau (Kernel), choisissez `xeus-C++11`.
- ♣ Essayez de vous connecter avec votre téléphone portable, et dites nous ce que cela donne.

Exercice 4.

Créez une nouvelle fiche Jupyter. Implantez en C++ les algorithmes des exercices 3 et 4 du TD.

Exercice ♣ 5.

Refaites le TP en utilisant cette fois le langage Python. Pour cela, lancez Jupyter comme précédemment, puis choisissez New -> Python 3. Cela créera une nouvelle feuille de travail où vous pourrez écrire du code Python.

Vous trouverez un cours complet sur Python à cette adresse :

<http://fr.openclassrooms.com/informatique/cours/apprenez-a-programmer-en-python>

Il est intéressant de le lire et de comparer avec ce que vous apprenez en C++ ce semestre.

Un peu de syntaxe Python :

Une fonction :

```
def maFonction(argument):  
    instructions
```

Une conditionnelle :

```
if a == 1:  
    ...  
else:  
    ...
```

Une boucle :

```
while a <= 10:  
    ...  
    a += 1
```

Exercice ♣ 6 (Euler forever!).

Vous trouverez sur le site du projet Euler projecteuler.net une série de problèmes mathématiques qui nécessitent chacun une combinaison de réflexion sur feuille et de programmation (voir <http://submoon.freeshell.org/fr/sphinx/euler.html> pour avoir les énoncés en français).

Essayez de résoudre les problèmes 1, 2, 5 et tous ceux qui vous plairont !