
TP 2 : premiers programmes

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

Exercice 1 (Notes de cours).

- (1) Si vous n'étiez pas sur votre session la semaine dernière, créez un dossier **Info111** dans votre dossier personnel.
- (2) Téléchargez le poly de l'Amphi 1 depuis la page web du cours et sauvegardez le dans votre répertoire **Info111**.
- (3) Que signifie *syntaxe* ? Et *sémantique* ? Vérifiez dans le poly.
- (4) Quelle est la syntaxe et la sémantique de l'affectation de variables ? Vérifiez dans le poly.

Exercice 2 (Téléchargement d'archive).

- (1) Ouvrez un terminal (raccourci en bas à gauche).
- (2) Si vous ne l'avez pas déjà fait, revenez à l'exercice 5 de la fiche de TP 1 (commande **info-111**).
- (3) Téléchargez l'archive de la semaine 2 avec :

```
cd ~/Info111
info-111 fetch Semaine2
```

Exercice 3 (Soumission TP1, non noté).

À partir de la semaine prochaine, vous soumettrez chaque semaine votre travail sur le TP de la semaine précédente, afin que votre enseignant y ait accès et puisse évaluer l'avancement de son groupe. De plus certains enseignants pourront choisir de noter certains TP.

Afin de roder la procédure et de vérifier que chacun d'entre vous est bien en mesure de l'utiliser, vous allez maintenant soumettre votre TP 1. Si vous n'avez pas de trace de votre TP 1 (par exemple parce que vous avez travaillé sur une session de secours), vous pouvez passer directement à l'exercice suivant. Sinon lancez la commande suivante, où **groupeTD** sera à remplacer par votre groupe de TD (A1, B2, ...) :

```
cd ~/Info111
info-111 submit Semaine1 GroupeTD
```

Exercice 4 (Jupyter ; affectations et 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) Lancez l'application Jupyter avec la commande suivante :

```
info-111 jupyter notebook
```

- (2) Cette application ouvre une fenêtre dans votre navigateur web. Naviguez jusqu'à votre répertoire `Semaine2`.
- (3) Sélectionnez la feuille de travail `feuille1-valeurs-types-variables.ipynb`. Suivez les instructions qu'elle contient. Laissez le terminal ouvert pendant ce temps (cela permet de sauvegarder automatiquement votre travail sur la feuille Jupyter).
- (4) Même chose avec `feuille2-conditions-fonctions.ipynb`

Exercice 5 (Serveur JupyterHub).

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 (salle 215, sauf si cours).

L'université a déployé un serveur **JupyterHub** (expérimental). Grâce à lui, pour travailler en dehors de TP les premières semaines, vous n'aurez besoin que d'une connexion internet et d'un navigateur web (firefox, chrome, safari, ...). En salle de TP en revanche, vous devez travailler en local pour ne pas surcharger le serveur.

- (1) Consultez les instructions pour utiliser le serveur sur : <http://nicolas.thiery.name/Enseignement/Info111/logiciels/jupyter.html#jupyterhub>
- (2) Si vous ne vous y êtes pas encore connecté, faites le, lancez une synchronisation, puis déconnectez vous. Comme indiqué dans les instructions, ne pas utiliser le bouton Logout mais Control Panel -> Stop My Server, puis fermez la page.

Exercice 6.

Créez une nouvelle fiche Jupyter (indication : Menu **Fichier** -> **Nouveau Notebook** -> **C++11**). Implantez en C++ les algorithmes des exercices 3 et 4 du TD.

Exercice 7 (**Pour la semaine prochaine**).

- (1) Vérifiez que vous pouvez vous connecter au serveur **JupyterHub** depuis chez vous et que vous pouvez y exécuter vos fiches Jupyter (voir exercice 5).
- (2) Terminez les trois fiches Jupyter de ce TP (exercices 4 et 6), soit en salle informatique de l'université, soit depuis chez vous en utilisant le serveur **JupyterHub**.

Exercice ♣ 8.

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 ♣ 9 (Euler forever!).

Vous trouverez sur le site du projet Euler <https://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 !