

1 Jupyter Notebook

Le notebook est un des éléments du logiciel Jupyter. C'est une **application Web** qui permet d'écrire des documents mêlant *texte* et *code*. Il peut être utilisé avec de nombreux langages, dont Python.

2 Comment ça marche ?

Le notebook est un simple fichier d'extension `ipynb` (il est au format json). Ce notebook peut être exécuté et traité sur votre poste de travail, ou sur un serveur distant (et vous visualisez simplement) : la visualisation du notebook ne se fait pas forcément sur la même machine que les calculs.

Lors d'une utilisation sur le poste de travail, le serveur Jupyter (qui fait les calcul et sert les pages) et le client Web (firefox par exemple), sont sur la même machine. Si on utilise le système `nbhosting` d'Inria, le serveur Jupyter est hébergé par Inria, et votre poste client ne sert qu'à visualiser.

Pour reprendre, le **navigateur** affiche le rendu du fichier, et **Jupyter** fait les calculs (c'est un *Noyau Python* qui est lancé par Jupyter, sur le serveur, chaque fois que vous ouvrez un fichier notebook).

Comprendre l'articulation de ces éléments : client Web - Serveur Web - Jupyter - Noyau Python est nécessaire pour éviter les fausses manipulations.

3 Utiliser le Notebook

Un certain nombre de raccourcis clavier peuvent vous faciliter l'utilisation des notebooks :

- `h` affiche les raccourcis clavier
- `Shift (maj) + Enter` : exécute la cellule et passe à la suivante
- `Ctrl + Enter` : exécute la cellule et lui laisse le focus
- `Alt + Enter` : exécute la cellule et en insère une nouvelle
- `m` définit le type Markdown pour la cellule, et `y` définit le type code

Ce dernier raccourci permet de changer le type d'une cellule, entre code (code Python exécutable) et Markdown (texte avec instructions de formatage).

4 Markdown ?

Markdown est un langage de balisage (très) léger qui permet de faire un peu de mise en forme (voir le rendu sur la figure 1) :

```
### Titre est un titre de niveau 3

*Texte italique* ou **Texte gras**
[Wikipedia](http://fr.wikipedia.org) : hyperlien

Formules LaTeX : 
$$\sum_{i=0}^{i=n} i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

```

5 À savoir

Lorsqu'une cellule est en cours d'exécution, le `In[]` se change en `In[*]`. Tant qu'il y a l'étoile, il faut attendre, les calculs sont en cours. Si les calculs sont trop longs, on peut stopper l'exécution en passant par le menu *Kernel/Interrupt*

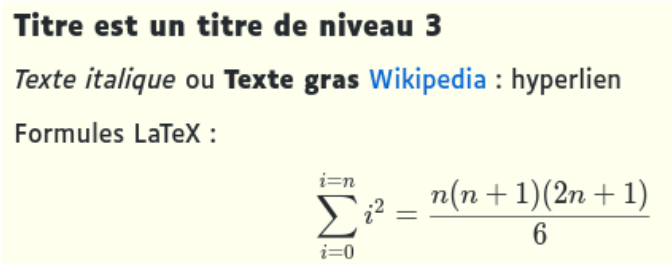


Figure 1: Rendu Markdown

L'ordre d'exécution du code est celui dans lequel vous exécutez les cellules, pas nécessairement celui dans lequel elles sont écrites dans le document (l'ordre d'exécution est indiqué par les numéros entre crochets dans `In[]`)

De temps en temps, si vous êtes perdu.e, relancez le noyau associé au notebook et recalculer tout le notebook, dans l'ordre d'écriture : menu *Kernel/Restart and Run All*.

Ne perdez pas votre travail ! de temps en temps : **Ctrl + s** (il y a aussi des sauvegardes automatiques)

Un notebook peut être **figé** (avec un outil spécifique) et on obtient alors une version statique du notebook aux formats html, pdf ou autre...). Cette version statique ne peut plus être modifiée.

Lors de l'utilisation de **nbhosting**, vous pouvez créer une version figée de votre notebook avec le menu : *File/Share Static Version*. Vous pouvez ensuite partager l'URL (chat, mail...) avec l'enseignant qui sera en mesure de regarder votre travail. Montrer ce que vous avez fait facilite grandement les explications et le diagnostic des problèmes.

Si vous devez *rendre* un notebook, il vous faudra le télécharger (si le fichier **ipynb** est sur votre poste de travail, c'est déjà fait, si vous travaillez avec **nbhosting**, il faut passer par le menu *File/Download as/Notebook*), puis déposer le fichier **ipynb** à l'endroit demandé.