

CI 2 – ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

TP 1 – DÉCOUVERTE DE PYTHON

Savoir

OBJECTIFS :

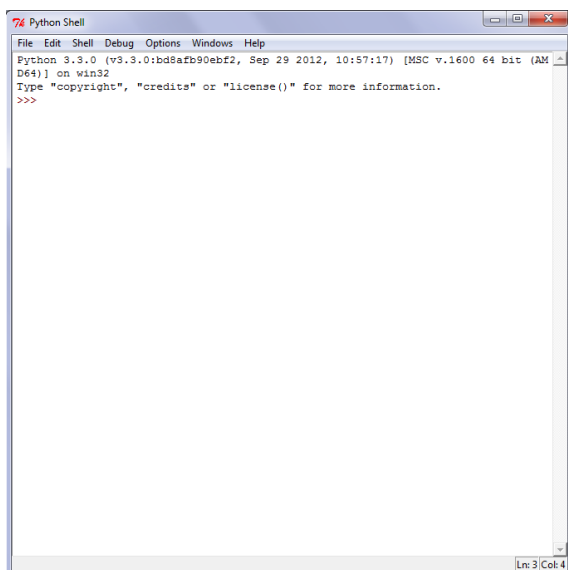
- découvrir l'environnement Python ;
- découvrir les limites de Python ;
- manipuler différents types.

Remarque

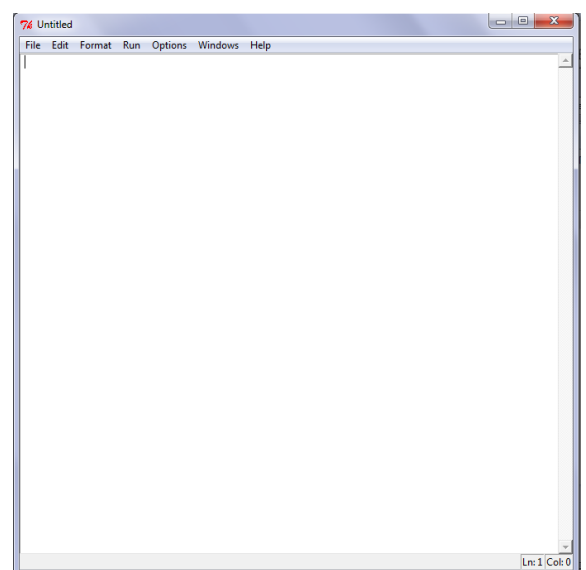
Suivant les goûts du programmeur, il existe plusieurs interpréteurs ou plusieurs éditeurs de texte. Dans le cadre de ce TP, nous proposons d'utiliser celui qui est directement installé avec Python : IDLE.

Pour ouvrir Python :

1. dans le menu démarrer ;
2. sélectionner Programmes ;
3. ...



Shell Python – Interpréteur de commande



Éditeur de texte

Ce document évolue. Merci de signaler toutes erreurs ou coquilles.

Exercice 1 – Premiers pas avec Python

Objectifs

- Découvrir l'interpréteur (shell)
- Découvrir l'éditeur de texte

Dans l'interpréteur python, saisir les instructions suivantes :

python

```
>>>4+3
>>>4*3
>>>7/2
>>>7/2.
>>>7//2
>>>7//2.
>>>7**2
>>>7\%2
```

Question 1

Quel est le but de chacune de ces instructions ? Quelle est la différence entre $7//2$ et $7//2.$?

Dans l'interpréteur python, saisir les instructions suivantes :

python

```
>>>"Abracadabra"
>>>Abracadabra
```

Question 2

Quelle est la différence entre les 2 instructions ? Expliquez ?

Dans l'interpréteur python, saisir l'instruction suivante.

python

```
>>>"Abrac"+"adabra"
```

Question 3

Quelle est la différence entre les 2 instructions ? Expliquez ?

De manière générale pour afficher du texte, on utilise l'instruction *print*.

On va maintenant affecter des variables. Dans l'interpréteur python, saisir les instructions suivantes :



```
>>>a=1
>>>b=2
>>>a=b
>>>b=a
```

Question 4

Pour chacune des instructions précédentes, quelles sont les valeurs de a et de b ?

Dans l'interpréteur python, saisir les instructions suivantes :



```
>>>a=1
>>>b=2
>>>a<b
>>>a>b
>>>a==b
>>>a!=b
```

Question 5

Quel est le résultat de ces opérations ? Quel est leur but ?

On va maintenant utiliser l'éditeur de texte d'IDLE pour saisir des lignes de programmation. Chacune des lignes d'instruction sera exécutée une par une jusqu'à la fin du programme (ou jusqu'à ce qu'il y ait une erreur sur une ligne). Pour cela :

- aller dans le menu Fichier ;
- ouvrir une nouvelle fenêtre ;
- sauvegarder votre fichier : dans le noms de fichiers ne pas utiliser d'accent, d'espace, d'apostrophe. Si nécessaire utiliser le caractère _.

Saisir les instructions suivantes :



```
print ("Chuck Norris counted to infinty – twice")
```

Pour l'exécuter :

- sauvegarder votre programme ;
- dans le menu Run, Cliquer sur Run Module (ou sur F5).

Question 6

Quel est le résultat ?

La commande `input()` permet à l'utilisateur de saisir une chaîne de caractère. La méthode `float(str)` permet de convertir une chaîne de caractère en nombre flottant. La méthode `float(str)` permet de convertir un nombre en chaîne de caractère.

Question 7

Écrire un programme qui permet à l'utilisateur de saisir un nombre, de calculer le carré de ce nombre et d'afficher la phrase suivante (si le nombre saisi est 8) :

Le carré de 8 vaut 64.

Exercice 2 – Un peu d'algorithmique

Définition

Algorithme¹

Le mot algorithme vient du nom latinisé du mathématicien perse Al-Khawarizmi, surnommé « le père de l'algèbre ». Un algorithme est une suite finie et non-ambiguë d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre un problème.

Objectifs

- Découvrir la boucle `for`
- Identifier quelques limites de Python

Question 1

Expliquer le rôle des instructions suivantes :

python

```
>>>range(5)
>>>range(0,6)
>>>range(0,10,2)
>>>range(10,2,-2)
```

On donne la structure d'une boucle `for` :

python

```
for i in range (0,10): # il est indispensable de finir l' instruction for par :
    print(i)          # il est indispensable que chaque instruction dans la boucle for soit precedee de 4 espaces

                        # une boucle for se termine par un retour a la ligne sans indentation
```

Question 2

Tester la boucle précédente.

La légende de l'échiquier ²

2. http://www.ac-paris.fr/portail/jcms/d_5773/tableur-en-3eme-la-legende-de-l-echiquier