

TP n°2

PTSI Lycée Eiffel

19 septembre 2013

1 Familiarisation avec l'environnement de développement

1.1 Calculs avec Python

Après avoir lancé Python sous son environnement Spyder, testez les commandes suivantes en essayant à chaque fois de prévoir avant de les exécuter leur résultat.

- `5/4`
- `5//4`
- `2**5`
- `8%3`
- `1-1+2**-52`
- `1+2**-52-1`
- `1-1+2**-53`
- `1+2**-53-1`

Que se passe-t-il si on souhaite faire intervenir des fonctions mathématiques en Python? testez successivement les différentes instructions suivantes :

- `pi`
- `type(pi)`
- `sin(pi/2)`
- `sin(pi)`
- `ln(e)`
- `log(e)`
- `a=sqrt(4)`
- `type(a)`
- `a=fact(5)`
- `type(a)`

1.2 Variables et types

Là encore, exécutez les commandes en essayant d'anticiper. La commande `type()` sert à obtenir le type de donnée représenté par une variable.

- `a=2`
- `type(a)`

- `a=2.0`
- `type(a)`

- `a+1.0`
- `type(a)`

- `a=5`
- `a=a+1`
- `a`

- a=5
- b=a
- a=a+1
- a
- b

- a=10
- b=15
- c=a+b
- a=b
- b=c
- a+b+c

- a=8
- b=5
- a=b
- b=a
- a
- b

- a=8
- b=5
- (b,a)=(a,b)
- a
- b

Pour explorer d'autres types de variables que nous verrons plus en détail en cours d'année :

- x="ptsi"
- type(x)
- x[1]
- x[0]
- len(x)
- y=x+"python"
- y
- t=[1,2,3,4]
- type(t)
- len(t)
- t[2]

1.3 Quelques erreurs en Python

Voici une petite liste d'erreurs classiques que vous risquez de croiser en programmant en Python. Repérez le type d'erreur annoncé par Python, et chercher à comprendre précisément où se situe l'erreur.

- a=z
- 3/0

Le petit programme suivant est à taper dans l'éditeur et non dans la console :

- if a=2 print('bonjour')

Tester le même programme avec un == à la place du =

2 Premiers programmes ; premières boucles

Testez le petit programme suivant (instructions à taper dans l'éditeur, puis à exécuter) :

- `a=input('Choisissez une valeur :')`
- `print(a+2)`

Comprenez-vous comment ça fonctionne ? Si oui, vous êtes capable d'essayer d'écrire vous-même des programmes correspondant aux spécifications suivantes :

Exercice :

1. Écrire un programme qui demande son nom à l'utilisateur, puis affiche **Bonjour machin** (en remplaçant machin par le nom saisi).
2. Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre d'heures, un nombre de minutes et un nombre de secondes, et qui convertit le tout en secondes.
3. Écrire un programme qui fait exactement le contraire du précédent (on demande un nombre de secondes et on convertit en heures, minutes et secondes).

Testez désormais le petit programme suivant :

- `a=input('Saisissez un premier nombre :')`
- `b=input('Saisissez un deuxième nombre :')`
- `if a>b :`
- `print(a)`
- `else :`
- `print(b)`

Que fait ce programme ? Modifiez-le pour qu'il calcule et affiche le plus grand parmi trois nombres saisis par l'utilisateur.