

Principales instructions en Python¹

Le choix fait ici est celui d'utiliser la version Python3.x ; Ce memento est largement inspiré de la fiche « Base » de EduPython²

Principales affectations :

a = 3	Affecte à a la valeur 3	2**3	Calcule 2 ³
b = 2.5	Affecte à b la valeur 2,5	14//3	Donne 4 (quotient division euclidienne)
a = a+1	Calcule a+1 et l'affecte à a	14 % 3	Donner 2 (reste division euclidienne)

Entrées et sorties :

Sorties : Afficher à l'écran :

<code>print(a)</code>	Affiche la valeur de la variable a, ici 3
<code>print("a")</code>	Affiche la lettre a
<code>print(" La valeur de a est ",a)</code>	Affichage mixte, affiche : La valeur de la lettre a est 3

Entrées :

`a = input(« Donner la valeur a »)` La question s'affiche et la réponse est stockée dans la variable a
La variable a est considérée comme une **chaîne de caractères** quelle que soit la réponse.

Pour demander un nombre :

- `a = float(input(« Note de l'élève ? »))` si on veut que a soit un décimal
- `a = int(input(« Nombre de points ? »))` si on veut que a soit un entier
- `a = eval(input(« Nombre ? »))` est possible aussi (mais n'est pas supportée par PythonTutor)

Instructions conditionnelles :

```
if(e<10):
    print("inférieur à 10")      #Les instructions qui découlent de ce SI sont
    print("Bravo !")           #déterminées par leur alignement en décalé
else :
    print("supérieur à 10")
```

Boucles

Boucle « Tant Que »

```
# Calcul de seuil...
n=0
while a>1 :
    a = a*0.9
    n = n+1
print (n)
```

Boucle « Pour »

```
u=1
S=1
for i in range (5) : # i parcourt successivement les entiers de [0;5[
    u=u*3
    S=S+u
```

Autres possibilités :

```
for i in range(5,10) : # i parcourt les entiers de [5;10[
for i in range(5,15,2) : # i parcourt les entiers de [5;15[ avec un pas de 2
```

¹ Document réalisé à partir du très complet document « Amiens Python, Documentation pour l'enseignant », <http://amienspython.tuxfamily.org/telechargement/AmiensPython2.0.pdf>

² Téléchargeable <http://amienspython.tuxfamily.org/>. Propose une version « portable » de Python incluant une bibliothèque adaptée à l'algorithmique en lycée. Quelques instructions traduites en français.

Création et appel de fonctions :

Exemple d'une fonction qui calcule la moyenne de trois nombres.

```
1 # Créé par Nadja, Le 19/03/2017 en Python 3.4
2 def moy3nb(a,b,c) :
3     moy = (a+b+c)/3
4     return moy
```

```
7 #Programme principal
8 m=moy3nb(12,15,19)
9 print(m)
```

moy3nb est le nom de la fonction
(**a, b, c**) sont les paramètres de la fonction, ici des nombres

return moy La fonction renvoie la valeur de la variable moy

On appelle la fonction **moy3nb** dans le programme principal ;

Le programme affiche 15,3333333

Aller plus loin...

Faire des maths...

Pour utiliser les fonctions mathématiques usuelles ($\sqrt{\quad}$, $\cos(\quad)$, etc...), il faut *importer* le module **math**.

```
1 from math import*
2
3 a=sqrt(15)
4 print(a)
```

Pour générer des nombres aléatoires :

```
1 from math import*
2 import random
3
4 a=random.random()
5 b=random.randrange(1,6)
6 print(a)
7 print(b)
```

Un petit exemple...

```
1 a=input("combien de points")
2 print(a*2)
3 a=int(a)
4 print(a*2)
5
```

```
Python 3.5.2 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
>
combien de points 12
1212
24
>
```