

VARIABLES, OPÉRATEURS ET FONCTIONS DE BASE

Le rôle de ce TP est de se familiariser à la fois à la manipulation des variables et à la syntaxe du langage Python 3. On utilise les annexes A, B et F en corrélation avec le cours d'algorithmique (chapitre 2).

Dans la fenêtre d'exécution Python IDLE, le symbole >>> est un prompt d'attente d'une instruction. L'instruction est validée par l'appui sur la touche "entrée".

Exercice n° 1 *Typage des variables et opérateurs de base*

Python 3 type les variables lors de leur affectation. On dit qu'il s'agit d'un *typage dynamique*.

Tapez ce qui est demandé, observez attentivement et **notez les effets** (on a le droit de prendre des notes!).

1. >>> a=3
>>> type(a)
2. >>> b=5.3
>>> type(b)
3. >>> c="Bonjour"
>>> c
>>> print(c)
>>> type(c)
4. >>> d=(a>1)
>>> d
>>> type(d)
5. >>> e=6/3
>>> e
>>> type(e)
6. >>> f=6//3
>>> f
>>> type(f)
7. >>> g=a+b
>>> type(g)
>>> g
8. >>> h=a+f
>>> type(h)
>>> h
9. >>> i="3.14"
>>> type(i)
>>> j=float(i)
>>> type(j)
>>> k=i+j
10. >>> l=str(a)
>>> m=str(f)
>>> print(a,l,f,m,sep="***")
>>> print("a+f = ",a+f," et l+m = ",l+m)
11. >>> texte="Salut \n tu vas bien ?"
>>> texte
>>> print(texte)
>>> print(texte,"texte")
12. >>> prenom=input("Tapez votre prénom : ")
saisissez votre prénom
>>> print("vous vous appelez : ", prenom)
13. >>> n=input("Donnez-moi un nombre : ")
saisissez un nombre quelconque
>>> p=n+7
14. >>> q=float(input("Donnez-moi un entier : "))
saisissez un nombre entier
>>> q
15. >>> r=int(input("Donnez-moi un entier : "))
saisissez un nombre entier
>>> r
16. >>> s=int(input("Tapez PI à 2 décimales : "))
saisissez 3.14
17. >>> t=8
>>> u="Truc"
>>> P=(t<=10)
>>> Q=(u=="truc")
>>> R=(u<"truc")
>>> P
>>> Q
>>> R
>>> P and Q
>>> P or Q
>>> P or R
>>> not R
>>> P or (not R)
>>> P and (not R)
>>> (not P) and Q
>>> not(P and Q)
18. >>> v=37
>>> w=7
>>> quotient=v//w
>>> reste=v%w
>>> print(v,"=",w,"x",quotient,"+",reste)

Exercice n° 2 Les fonctions à connaître

Tapez dans l'éditeur : `>>> from math import *`

Essayez de prévoir ce que va vous renvoyer la fonction avant de valider la commande (en utilisant éventuellement votre calculatrice)... et prenez des notes!

- ```
>>> x= 2.718
>>> round(x,2)
>>> round(x**3,1)
>>> abs(1-x)
>>> floor(x)
>>> floor(1-x)
>>> floor(abs(1-x))
```
- ```
>>> round(exp(2),3)
>>> round(log(2),2)
>>> round(sqrt(2),3)
```
- ```
>>> chr(75)
>>> ord("x")
```
- ```
>>> texte="Voici Henri"
>>> float(texte)
>>> len(texte)
>>> texte.upper()
>>> texte.lower()
>>> texte[6]
>>> texte[7 :8]
>>> texte[4 :]
>>> texte[:3]
>>> texte[-3 :]
>>> texte.find("i")
>>> texte.find("i",5)
>>> texte.find("i",5,9)
```

Exercice n° 3 Le premier programme

Implémenter en Python l'algorithme du paragraphe 2.1.5 du cours sous le nom `Cours_2_1_5.py` dans un dossier personnel `Algo_Python`

Exercice n° 4 Tracé d'une suite d'instructions

Complétez les contenus des variables au cours du déroulement des suites d'instructions données.

1.

suite d'instructions	A	B
	n.a.	n.a.
A ← 1		
B ← A+1		
A ← B+2		
B ← A+2		
A ← B+3		
B ← A+3		

2.

suite d'instructions	C	D
	n.a.	n.a.
C ← 1		
D ← C		
C ← C+1		
D ← D+C		
C ← C+1		
D ← D+C		
C ← C+1		
D ← D+C		

Exercice n° 5 effet mystère

Les variables A et B sont de type numérique.

Quel est l'effet de la suite d'instructions ci-dessous ?

(essayez en prenant plusieurs exemples de valeurs initiales)

suite d'instructions	A	B
	n.a.	n.a.
affecter A par une valeur		n.a.
affecter B par une valeur		
A ← A+B		
B ← A-B		
A ← A-B		