

Corrigé TP1 Info - PTSI

September 16, 2021

0.1 Généralités

Question 3

```
[2]: a=5
      b=a
      print(b)
      a=7
      print(b)
      a=a+1
      print(b)
      b=a
      print(b)
```

5
5
5
8

On remarque que si on modifie a, b reste inchangé, sauf si on réaffecte b.

Question 4

```
[3]: a=5
      b=4*a
      print('La valeur de a est ',a)
      print('Et celle de b est ',b)
```

La valeur de a est 5
Et celle de b est 20

0.2 Boucles

Question 5

```
[ ]: for k in range(26):#k va de 0 à 26 exclu (donc 25)
      print(k)
```

Question 6

```
[ ]: for k in range(510,538):  
      print k
```

Question 7

```
[7]: from math import *  
      for k in range(1,11):  
          print('ln('+str(k)+') est égal à ',log(k))
```

```
ln(1) est égal à 0.0  
ln(2) est égal à 0.6931471805599453  
ln(3) est égal à 1.0986122886681098  
ln(4) est égal à 1.3862943611198906  
ln(5) est égal à 1.6094379124341003  
ln(6) est égal à 1.791759469228055  
ln(7) est égal à 1.9459101490553132  
ln(8) est égal à 2.0794415416798357  
ln(9) est égal à 2.1972245773362196  
ln(10) est égal à 2.302585092994046
```

Question 8

```
[9]: for k in range(2,21):  
      print('ln('+str(k/2)+') est égal à ',log(k/2))
```

```
ln(1.0) est égal à 0.0  
ln(1.5) est égal à 0.4054651081081644  
ln(2.0) est égal à 0.6931471805599453  
ln(2.5) est égal à 0.9162907318741551  
ln(3.0) est égal à 1.0986122886681098  
ln(3.5) est égal à 1.252762968495368  
ln(4.0) est égal à 1.3862943611198906  
ln(4.5) est égal à 1.5040773967762742  
ln(5.0) est égal à 1.6094379124341003  
ln(5.5) est égal à 1.7047480922384253  
ln(6.0) est égal à 1.791759469228055  
ln(6.5) est égal à 1.8718021769015913  
ln(7.0) est égal à 1.9459101490553132  
ln(7.5) est égal à 2.0149030205422647  
ln(8.0) est égal à 2.0794415416798357  
ln(8.5) est égal à 2.1400661634962708  
ln(9.0) est égal à 2.1972245773362196  
ln(9.5) est égal à 2.2512917986064953  
ln(10.0) est égal à 2.302585092994046
```

Question 9

```
[10]: n=10  
       for k in range(n):
```

```
print('*'*4)
```

```
****  
****  
****  
****  
****  
****  
****  
****  
****  
****
```

Question 10

```
[13]: n=int(input('Entrez un nombre'))  
      for k in range(n):  
          print((k+1)*'*')
```

Entrez un nombre 7

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****  
*****
```

Question 11

```
[17]: n=0  
      a=10**20 # pour éviter de le calculer à chaque fois  
      while 2**n<a:  
          n+=1  
      print(n-1, float(2**(n-1)),float(2**n),a) #pour vérifier, pas obligatoire
```

66 7.378697629483821e+19 1.4757395258967641e+20 10000000000000000000

Question 12

```
[18]: a=int(input('Entrez un nombre : '))  
      b=int(input('Entrez un autre nombre : '))  
      while b>a:  
          a=b  
          b=int(input('Entrez un autre nombre : '))  
      print('STOOOP !')
```

Entrez un nombre : 2

Entrez un autre nombre : 5

```
Entrez un autre nombre : 7
Entrez un autre nombre : 9
Entrez un autre nombre : 21
Entrez un autre nombre : 19

STOOOP !
```

0.3 Manipulation de listes

Question 13

```
[19]: liste=[12, 'livet', 156, [4,-5,6], "Hello !", 2.6e-12, "Dernier"]
print(liste)
print(liste[3]) #on démarre à 0..1..2..3e indice = 4e terme
```

```
[12, 'livet', 156, [4, -5, 6], 'Hello !', 2.6e-12, 'Dernier']
[4, -5, 6]
```

Question 14

```
[20]: print(liste[0:3]) #tranche = termes de 0 à 3 exclus = 3 termes
print(liste[4:6])
```

```
[12, 'livet', 156]
['Hello !', 2.6e-12]
```

Question 15

```
[22]: for k in range(len(liste)):
print(liste[k])
```

```
12
livet
156
[4, -5, 6]
Hello !
2.6e-12
Dernier
```

Question 16

```
[24]: for k in range(1,len(liste)+1): #on doit démarrer à k =1 pour sélectionner le
↪dernier terme liste[len(liste)-1]
print(liste[len(liste)-k])
```

```
Dernier
2.6e-12
Hello !
[4, -5, 6]
156
```

```
livet  
12
```

Question 17

```
[25]: for k in range(len(liste)):  
       print("L'élément d'indice",k,"est",liste[k])
```

```
L'élément d'indice 0 est 12  
L'élément d'indice 1 est livet  
L'élément d'indice 2 est 156  
L'élément d'indice 3 est [4, -5, 6]  
L'élément d'indice 4 est Hello !  
L'élément d'indice 5 est 2.6e-12  
L'élément d'indice 6 est Dernier
```

0.4 Instructions conditionnelles

Question 18

```
[26]: a=int(input('Entrez un nombre : '))  
       b=int(input('Entrez un autre nombre : '))  
       maxi=b  
       if a>b:  
           maxi=a  
       print(maxi)
```

```
Entrez un nombre : 12  
Entrez un autre nombre : 14  
  
14
```

Question 19

```
[28]: a=int(input('Entrez un nombre : '))  
       b=int(input('Entrez un autre nombre : '))  
       c=int(input('Entrez un dernier nombre : '))  
       maxi=b  
       if a>b:  
           maxi=a  
       if c>maxi:  
           maxi=c  
       print(maxi)
```

```
Entrez un nombre : 15  
Entrez un autre nombre : 6  
Entrez un dernier nombre : 19  
  
19
```

Question 20

```
[30]: a=int(input('Entrez un nombre : '))
      b=int(input('Entrez un autre nombre : '))
      c=int(input('Entrez un dernier nombre : '))
      if a%7==0 or b%7==0 or c%7==0:
          print('Il y a au moins un multiple de 7 parmi ces nombres !')
      else :
          print("Il n'y a pas de multiple de 7 parmi ces nombres !")
```

Entrez un nombre : 3

Entrez un autre nombre : 14

Entrez un dernier nombre : 19

Il y a au moins un multiple de 7 parmi ces nombres !

Question 21

```
[32]: n=int(input('Entrez un nombre :'))
      for k in range(1,16):
          if n*k%3==0: #si multiple de 3
              print(n*k, '*')
          else:
              print(n*k)
```

Entrez un nombre : 4

4

8

12 *

16

20

24 *

28

32

36 *

40

44

48 *

52

56

60 *

Question 22

```
[33]: n=int(input('Entrez un nombre : '))
      liste=[] #on insère une liste vide
      for k in range(1,n+1):
          liste.append(k)
      print(liste)
```

Entrez un nombre : 15

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]

Question 23

```
[35]: n=int(input('Entrez un nombre : '))
liste=[] #on insère une liste vide
if n%2==0:#si divisible par deux
    for k in range(2,n+1,2): #pas de 2
        liste.append(k)
else:
    for k in range(1,n+1,2): #pas de 2
        liste.append(k)
print(liste)
```

Entrez un nombre : 16

[2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16]

Question 24

```
[39]: L1=[3,4,6,10]
L2=[8,5,7,0,77]
test=False
for k in L2: #la liste sert d'itérateur, k prendra les valeurs de la liste,
    ↪ successivement. Alternative : for k in range(len(L1)): et le test sera if
    ↪ L1[k]==10
    if k==10:
        test=True
if test:
    print("10 est dans la liste")
else:
    print("10 n'est pas dans la liste")
```

10 n'est pas dans la liste

Question 25

```
[40]: for k in range(len(L2)):
    if L2[k]%2==0:
        L2[k] = 0
    else:
        L2[k]=1
print(L2)
```

[0, 1, 1, 0, 1]

Question 26

```
[52]: N=100
liste=[]
for k in range(N):
```

```
liste.append(True)
```

Question 27

```
[53]: for k in range(2,N):  
        i=2  
        while i*k<N:  
            liste[i*k]=False  
            i+=1  
print(liste)
```

```
[True, True, True, True, False, True, False, True, False, False, False, True,  
False, True, False, False, False, True, False, True, False, False, False, True,  
False, False, False, False, False, True, False, True, False, False, False,  
False, False, True, False, False, False, True, False, True, False, False, False,  
True, False, False, False, False, False, True, False, False, False, False,  
False, True, False, True, False, False, False, False, False, True, False, False,  
False, True, False, True, False, False, False, False, False, True, False, False,  
False, True, False, False, False, False, False, True, False, False, False,  
False, False, False, False, True, False, False]
```

Question 28

```
[54]: for k in range(N):  
        if liste[k]==True:  
            print(k)
```

```
0  
1  
2  
3  
5  
7  
11  
13  
17  
19  
23  
29  
31  
37  
41  
43  
47  
53  
59  
61  
67
```

71

73

79

83

89

97

Ce sont tous les nombres premiers !