

# TD 2 Corrigé : Python

ESSADDOUKI Mostafa (essaddouki@gmail.com), 11 mai 2018

## Exercice 1

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre compris entre 1 et 3 jusqu'à ce que la réponse convienne.

```
1 Nb=int(input("saisir_un_nombre"))
2 while Nb<1 and Nb>3:
3     Nb=int(input("saisir_un_nombre"))
4 print("bravo_")
```

## Exercice 2

Ecrire un programme qui demande un nombre compris entre 10 et 20, jusqu'à ce que la réponse convienne. En cas de réponse supérieure à 20, on fera apparaître un message : "Plus petit! ", et inversement, " Plus grand!" si le nombre est inférieur à 10.

```
1 Nb=int(input("saisir_un_nombre"))
2 while Nb<10 and Nb>20:
3     if Nb<10:
4         Nb=int(input("plus_grand"))
5     else:
6         Nb=int(input("plus_petit"))
7 print("bravo_")
```

## Exercice 3

Ecrire un programme qui permet de saisir une série de nombres entiers positifs et qui après saisie, affiche les valeurs du plus petit et du plus grand nombre saisi ainsi que la somme et la moyenne des nombres.

```
1 N=int(input("Saisir_N_"))
2 S=0
3 Petit=-1
4 Grand=-1
5 for i in range(N):
6     Nb=int(input("saisir_un_nombre:_"))
7     S+=Nb
8     if i==0:
9         Petit=Nb
10        Grand=Nb
11    else:
12        if Nb>Grand:
13            Grand=Nb
14        if Nb<Petit:
```

```

15     Petit=Nb
16 print("le_nombre_le_plus_petit_est_",Petit)
17 print("le_nombre_le_plus_grand_est_",Grand)
18 print("la_somme_est_",S)
19 print("la_moyenne_est_",S/N)

```

## Exercice 4

Ecrire un programme qui permet de calculer S1, S2, S3 et S4 tel que :

- $S1 = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{N}$
- $S2 = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{N}$
- $S3 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \dots - \frac{1}{N}$
- $S4 = 1 + x + x^2 + \dots + x^N$

```

1 N=int(input("Saisir_N_"))
2 S1, S2, S3, S4, S5, S6=1,1,1,1,1,1
3 for i in range(2,N+1):
4     S1+=1/i
5 print("la_somme_S1_est_",S1)
6
7 for i in range(2,N+1,2):
8     S2+=1/i
9 print("la_somme_S1_est_",S2)
10
11 for i in range(3,N+1,2):
12     S3+=1/i
13 print("la_somme_S1_est_",S3)
14
15 signe=-1
16 for i in range(2,N+1,2):
17     S4+=signe*(1/i)
18     signe*=(-1)
19 print("la_somme_S4_est_",S4)
20
21 x=int(input("saisir_x_"))
22 for i in range(1,N+1):
23     S5+=x**i
24 print("la_somme_S5_est_",S5)
25
26 for i in range(1,N+1):
27     S6+=(x**i)/i
28 print("la_somme_S6_est_",S6)

```

## Exercice 5

Ecrire un programme qui détermine le 20ième terme d'une suite définie par :

$$\begin{cases} S_0 = 2 \\ S_1 = 3 \\ S_n = S_{n-1} + (-1)^n * S_{n-2} \end{cases}$$

```

1 S0=2
2 S1=3
3 for i in range(2,20):
4     Sn=S1+((-1)**i)*S0
5     S0=S1
6     S1=Sn
7 print("le_20eme_terme_de_la_suite_est_",S1)

```

## Exercice 6

Ecrire un programme qui détermine le Nième terme d'une suite(N est fourni par l'utilisateur) définie par :

$$\begin{cases} S_0 = 2 \\ S_1 = 3 \\ S_2 = -2 \\ S_n = S_{n-3} + (-1)^n * S_{n-1} \end{cases}$$

```

1 N=int(input("Saisir_N_"))
2 S0=2
3 S1=3
4 S2=-2
5 for i in range(2,N):
6     Sn=S0+((-1)**i)*S2
7     S0=S1
8     S1=S2
9     S2=Sn
10 print("le_",N,"ieme_terme_de_la_suite_est_",S2)

```

## Exercice 7

Ecrire un programme qui à partir d'une date divisée en ses composantes (J, M, A) et affiche la date du lendemain.

Tenir compte du cas où la date saisie est la date du dernier jour du mois ou celle du dernier jour de l'année.

Remarque : prendre 28 comme nombre de jours du mois de février.

```
1 A=int(input("saisir_une_annee_"))
2 M=int(input("saisir_le_mois_"))
3 J=int(input("saisir_le_jour_"))
4 if M>12 or J>31:
5     print("la_date_est_invalide")
6 else:
7     if M==12:
8         if j<31:
9             J+=1
10        else:
11            J=0
12            M=1
13            A+=1
14    elif M==2:
15        if J>28:
16            print("jour_invalide")
17        elif J==28:
18            J=0
19            M+=1
20        else:
21            J+=1
22    else:
23        if M==1 or M==3 or M==5 or M== 7 or M==8 or M==10:
24            if J==31:
25                J=0
26                M+=1
27            else:
28                J+=1
29        else:
30            if J==30:
31                J=0
32                M+=1
33            else:
34                J+=1
```

## Exercice 8

Pour calculer les moyens de ses étudiants, un professeur calcule deux moyennes : la moyenne arithmétique et la moyenne de la mauvaise et la meilleure des notes de trois notes.

il choisira par la suite la meilleure des deux moyennes calculées.

Ecrire un programme qui saisit les trois notes d'un étudiant et affiche la moyenne finale accordée.

**Exemple :**

Si les trois notes d'un étudiant sont : 12, 8, 14 alors :

— Moyenne arithmétique= $(12+8+14)/3=34/3=11,34$

— Moyenne de la mauvaise et de la meilleure :  $(14+8)/2=22/2=11$

Le professeur choisira la première moyenne.

```

1 N1=float(input("saisir_la_premiere_note:"))
2 N2=float(input("saisir_la_deuxieme_note:"))
3 N3=float(input("saisir_la_troisieme_note:"))
4 M1=(N1+N2+N3)/3
5 M2=0
6 if N1<=N2<=N3 or N3<=N2<=N1:
7     M2=(N1+N3)/2
8 elif N2<=N1<=N3 or N3<=N1<=N2:
9     M2=(N3+N2)/2
10 else:
11     M2=(N1+N2)/2
12 if M1>M2:
13     print("la_meilleure_note_est:_", M1)
14 else:
15     print("la_meilleure_note_est:_", M2)

```

**Exercice 9**

Ecrivez un programme qui lit trois valeurs entières (A, B et C) au clavier. Triez les valeurs A, B et C par échanges successifs de manière à obtenir :

val(A) val(B) val(C) et affichez les trois valeurs.

```

1 A=int(input("saisir_A:_"))
2 B=int(input("saisir_B:_"))
3 C=int(input("saisir_C:_"))
4 if A<=C<=B:
5     A,B,C=A,C,B
6 elif B<=C<=A:
7     A,B,C=B,C,A
8 elif C<=A<=B:
9     A,B,C=C,A,B
10 elif B<=A<=C:
11     A,B,C=B,A,C
12 elif C<=B<=A:
13     A,B,C=C,B,A
14 print("voici_les_valeurs_triees:_",A,"_:_",B,"_:_",C)

```