

Série 2

Exercices corrigés

Exercices 1

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

⇒ *Corrigé*

```
Nb=int(input('saisir un nombre'))
While Nb <1 and Nb >3 :
    Nb=int(input('saisir un nombre'))
print('bravo !')
```

Exercice 2

Écrire 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.

⇒ *Corrigé*

```
Nb=int(input('saisir un nombre'))
While Nb <10 and Nb >20 :
    If Nb <10 :
        Nb=int(input('plus grand !'))
    Else :
        Nb=int(input('plus petit'))
print('bravo !')
```

Exercice 3

Écrire 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.

⇒ *Corrigé*

```
N=int(input('Saisir N '))
S=0
Petit=-1
Grand=-1
For i in range(N) :
    Nb=int(input('saisir un nombre : '))
    S+=Nb
    If i==0 :
        Petit=Nb
        Grand=Nb
    Else :
        If Nb>Grand :
            Grand=Nb
        If Nb<Petit :
            Petit=Nb
print('le nombre le plus petit est ',Petit)
print('le nombre le plus grand est ',Grand)
print('la somme est ',S)
print('la moyenne est ',S/N)
```

Exercice 4

Écrire un programme qui permet de calculer S_1 , S_2 , S_3 , S_4 , S_5 et S_6 tel que:

1. $S_1 = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{N}$
2. $S_2 = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{N}$
3. $S_3 = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{N}$
4. $S_4 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{N}$
5. $S_5 = 1 + x + x^2 + \dots + x^N$
6. $S_6 = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \dots + \frac{x^N}{N}$

Le nombre N est fixé par l'utilisateur

⇒ *Corrigé*

```
N=int(input('Saisir N '))
S1, S2, S3, S4, S5, S6=1,1,1,1,1,1
for i in range(2,N+1) :
    S1+=1/i
print('la somme S1 est ',S1)

for i in range(2,N+1,2) :
    S2+=1/i
print('la somme S1 est ',S2)

for i in range(3,N+1,2) :
    S3+=1/i
print('la somme S1 est ',S3)

signe=-1
for i in range(2,N+1,2) :
    S1+=signe*(1/i)
    signe*=(-1)
print('la somme S4 est ',S4)

x=int(input('saisir x '))
for i in range(1,N+1) :
    S5+=x**i
print('la somme S5 est ',S5)

for i in range(1,N+1) :
    S6+=(x**i)/i
print('la somme S6 est ',S6)
```

Exercice 5

Écrire un programme qui détermine le 20^{ième} terme d'une suite définie par :

$$S_0 = 2, S_1 = 3 \text{ et } S_n = S_{n-2} + (-1)^n * S_{n-1}$$

⇒ **Corrigé**

```
S0=2
S1=3
for i in range(2,20) :
    Sn=S0+((-1)**i)*S1
    S0=S1
    S1=Sn
print('le 20è me terme de la suite est ',Sn)
```

Exercice 6

Écrire un programme qui détermine le N^{ième} terme d'une suite définie par :

$$S_0 = 2, S_1 = 3, S_2 = -2 \text{ et } S_n = S_{n-3} + (-1)^n * S_{n-1}$$

⇒ **Corrigé**

```
N=int(input('Saisir N '))
S0=2
S1=3
S2=-2
for i in range(2,N) :
    Sn=S0+((-1)**i)*S2
    S0=S1
    S1=S2
    S2=Sn
print('le 20è me terme de la suite est ',Sn)
```

Exercice 7

Écrire 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.

⇒ *Corrigé*

```
A=int(input("saisir une année : "))
M=int(input("saisir le mois : "))
J=int(input("saisir le jour : "))
if M>12 or J>31 :
    print("la date est invalide")
else :
    if M==12 :
        if j<31 :
            J+=1
        else :
            J=0
            M=1
            A+=1
    elif M==2 :
        if J>28 :
            print("jour invalide")
        elif J==28 :
            J=0
            M+=1
        else :
            J+=1
    else :
        if M==1 or M==3 or M==5 or M== 7 or M==8 or M==10 :
            if J==31 :
                J=0
                M+=1
            else :
                J+=1
        else :
            if J==30 :
                J=0
                M+=1
            else :
                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.

⇒ **Corrigé**

```
N1=float(input('saisir la première note : '))
N2=float(input('saisir la deuxième note : '))
N3=float(input('saisir la troisième note : '))
M1=(N1+N2+N3)/3
M2=0
if N1<=N2<=N3 or N3<=N2<=N1:
    M2=(N1+N3)/2
elif N2<=N1<=N3 or N3<=N1<=N2:
    M2=(N3+N2)/2
else :
    M2=(N1+N2)/2
if M1>M2 :
    print('la meilleure note est : ', M1)
else :
    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.

⇒ *Corrigé*

```
A=int(input('saisir A : '))
B=int(input('saisir B : '))
C=int(input('saisir C : '))
if A<=C<=B :
    A,B,C=A,C,B
elif B<=C<=A :
    A,B,C=B,C,A
elif C<=A<=B :
    A,B,C=C,A,B
elif B<=A<=C :
    A,B,C=B,A,C
elif C<=B<=A :
    A,B,C=C,B,A
print(' voici les valeurs triées : ',A,' ; ',B,' ; ',C)
```