

# TD 1 Corrigé : Python

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

## Exercice 1

Ecrire un programme qui permet de saisir un nombre puis déterminer s'il appartient à un intervalle donné, sachant que les extrémités de l'intervalle sont fixées par l'utilisateur.

```
1 a=int(input("saisir_a:_:"))
2 b=int(input("saisir_b:_:"))
3 val=int(input("saisir_une_valeur:_:"))
4 if a<=val<=b :
5     print(val, "appartient_a_l_intervalle_",a, ",_",b, "_")
6 else :
7     print(val, "n_appartient_pas_a_l_intervalle_",a, ",_",b, "_")
```

## Exercice 2

Ecrire un programme qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si leur produit est négatif ou positif. Attention toutefois : on ne doit pas calculer le produit des deux nombres.

```
1 a=int(input("saisir_a:_:"))
2 b=int(input("saisir_b:_:"))
3 if a>0 and b>0 or a<0 and b<0 :
4     print("le_produit_est_positif")
5 else :
6     print("le_produit_est_negatif")
```

## Exercice 3

Ecrire un programme qui permet de calculer le montant des heures supplémentaires d'un employé, sachant le prix unitaire d'une heure selon le barème suivant :

- Les 39 premières heures sans supplément,
- De la 40<sup>ième</sup> à la 44<sup>ième</sup> heure sont majorées de 50%,
- De la 45<sup>ième</sup> à la 49<sup>ième</sup> heure sont majorées de 75%,
- De la 50<sup>ième</sup> heure ou plus, sont majorées de 100%.

```
1 nbheures=int(input("saisir_le_nombre_d_heures"))
2 prix=float(input("saisir_le_prix_unitaire_d_une_heure"))
3 montant=0
4 if nbheures<=39 :
5     montant=0
6 elif nbheures<45 :
7     montant=(nbheures-39)*(prix*1.5)
8 elif nbheures<50 :
9     montant=(5*prix*1.5)+(nbheures-44)*(prix*1.75)
```

```
10 else :
11     montant=(5*prix*1.5)+(5*prix*1.75)+(nbheures-49)*(prix*2)
12 print("le_montant_des_heures_supplementaires_est_:",montant)
```

## Exercice 4

Ecrivez un programme qui lira au clavier l'heure et les minutes, et il affichera l'heure qu'il sera une minute plus tard.

Par exemple, si l'utilisateur tape 21 puis 32, le programme doit répondre : "Dans une minute, il sera 21 heure(s) 33".

NB : on suppose que l'utilisateur entre une heure valide. Pas besoin donc de la vérifier.

```
1 heure=int(input("saisir_l_heure:_"))
2 minutes=int(input("saisir_les_minutes:_"))
3 if heure<23 :
4     if minutes==59 :
5         heure+=1
6         minutes=0
7     else :
8         minutes+=1
9 else :
10    if minutes==59 :
11        heure=0
12        minutes=0
13    else :
14        minutes+=1
```

## Exercice 5

écrire un programme qui à partir d'une note affiche la mention correspondant ?

```
1 note=float(input("saisir_une_note:_"))
2 if note<10 :
3     print("non_admis")
4 elif note<12 :
5     print("passable")
6 elif note<14 :
7     print("assez_bien")
8 elif note<16 :
9     print("bien")
10 elif note<=20 :
11     print("tres_bien")
12 else :
13     print("saisir_une_note_valide")
```

## Exercice 6

Écrire un programme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants. Par exemple, si l'utilisateur entre le nombre 17, le programme affichera les nombres de 18 à 27.

```
1 Nb=int(input("saisir_un_nombre"))
2 for i in range(Nb,Nb+10) :
3     print(i)
```

## Exercice 7

Le pgcd de deux nombres par soustractions successives.

—  $\text{pgcd}(a,b)=\text{pgcd}(a-b,a)$  si  $a > b$

—  $\text{pgcd}(a,b)=\text{pgcd}(a,b-a)$  si  $b > a$

—  $\text{pgcd}(a,b)=a$  si  $a=b$

On suppose que les opérandes sont des entiers positifs, écrire un programme qui permet de calculer le PGCD de deux nombres a et b.

```
1 a=int(input("saisir_le_premier_nombre_"))
2 b=int(input("saisir_le_deuxieme_nombre_"))
3 n=a
4 m=b
5 while n !=m :
6     if n>m :
7         n,m=(n-m),n
8     elif n<m :
9         n,m=n,(m-n)
10 print("le_PGCD_de_",a,"_et_",b,"_est:_",n)
```

## Exercice 8

Écrire un programme qui saisie N entiers et affiche leur somme et leur moyenne ?

```
1 N=int(input("saisir_un_nombre"))
2 S=0
3 for i in range(N) :
4     nb=int(input("saisir_un_nombre"))
5     S+=nb
6 M=S/N
7 print("_la_somme_est_",S,"_et_la_moyenne_est:_",M )
```

## Exercice 9

Ecrire un programme qui détermine si un entier  $N$  est parfait ou non. Un entier est dit parfait s'il est égal à la somme de ses diviseurs. Exemple  $6 = 3 + 2 + 1$

```
1 from math import *
2 N=int(input("saisir_un_nombre"))
3 S=0
4 for i in range(2,ceil(sqrt(N))+1) :
5     if N%i==0 :
6         S+=i
7 If S==N :
8     print(N,"_est_un_nombre_parfait")
```

## Exercice 10

Ecrire un programme qui permet de calculer le produit de deux entiers en utilisant des additions successives.

```
1 a=int(input("saisir_le_premier_nombre_"))
2 b=int(input("saisir_le_deuxieme_nombre_"))
3 P=0
4 for i in range(b) :
5     P+=a
6 print("le_produit_de_",a,"_et_",b,"_est_:_",P)
```

## Exercice 11

Ecrire un programme qui permet de saisir un entier  $N$  et d'afficher s'il est premier ou non. Un nombre est dit premier s'il est divisible uniquement par 1 et par lui-même.

```
1 from math import *
2 N=int(input("saisir_un_nombre"))
3 etat=True
4 for i in range(2,ceil(sqrt(N))+1) :
5     if N%i==0 :
6         etat=False
7         break
8 if etat==True :
9     print(N,"_est_un_nombre_premier")
10 else :
11     print(N,"_n_est_pas_premier")
```

## Exercice 12

Ecrire programme permettant de lire un nombre entier N puis calcule son factoriel.

—  $N! = 1 * 2 * 3 * \dots * (n-1) * N$

—  $0! = 1$

1. Utilisez While,
2. Utilisez For.

```

1 a=int(input("saisir_un_nombre_"))
2 F=1
3 for i in range(2,a+1) :
4     F*=i
5 print("le_factoriel_de_",a,"_est_",F)

```

```

1 a=int(input("saisir_un_nombre_"))
2 F=1
3 Cpt=2
4 while Cpt<=a
5     F*=Cpt
6     Cpt+=1
7 print("le_factoriel_de_",a,"_est_",F)

```

## Exercice 13

Ecrire un programme qui permet de calculer la moyenne de notes fournies au clavier avec un dialogue de ce type :

note 1 : 12

note 2 : 15.25

note 3 : 13.5

note 4 : 8.75

note 5 : -1

moyenne de ces 4 notes : 12.37

Le nombre des notes n'est pas connu a priori et l'utilisateur peut en fournir autant qu'il le désire. Pour signaler qu'il a terminé, on convient qu'il fournira une note fictive négative. Celle-ci ne devra naturellement pas être prise en compte dans le calcul de la moyenne.

```

1 print("Note_1", end="_")
2 note=float(input())
3 nb=0
4 S=0
5 while note>=0
6     nb+=1
7     S=note
8     print("Note_",(nb+1), end="_")
9     note=float(input())
10 if nb>0:
11     print("moyenne_de_",nb,"_notes_est_",S/nb)

```