

Python : fonctions, tests et boucles while

Correction Exercice 7 de la leçon précédente

```
1 s=0
2 for i in range(1,8):
3     s=s+i**2
4 print(s)
```

1. Les fonctions en python

A. Définir une fonction

On a défini la fonction suivante

```
1 def f(x):
2     return x**2+5*x-3
```

après exécution du programme, que renvoie la commande ?

```
1 >>> f(2)
2 .....
```

Exercice 1

On considère que la population d'une ville de 1340 habitants augmente de 4% par an. On veut déterminer la population au bout de n années si elle évolue toujours de la même façon. Compléter la fonction

```
1 def population(n):
2     return .....
```

Exercice 2

On considère la fonction

```
1 def landa(a,b,c):
2     return a+b-c
```

que renvoie la commande

```
1 >>> landa(12,14,3)
2 .....
```

Exercice 3

On considère la fonction, compléter le retour de commande

```
1 def boucle(a,b):
2     s=0
3     for i in range(a,b):
4         s+=i
5     return s
```

```
1 >>> boucle(3,6)
2 .....
```

2. Les tests if thenelse

En python pour tester une égalité, on utilise le symbole `==` et pour tester une différence `!=`

On a ainsi

```
1 >>> 5==4+1
2 True
3 >>> 5==4
4 False
5 >>> 4!=5
6 True
7 >>> 4!=2+2
8 False
```

On considère la fonction

```
1 def pair(n):
2     if n%2==0:
3         print("pair")
4     else:
5         print("impair")
```

```
1 >>> pair(12)
2 .....
3 >>> pair(13)
4 .....
```

Exercice 4

Compléter la fonction suivante qui détermine si un nombre est impair:

```
1 def impair(n):
2     if .....:
3         print("oui")
4     else:
5         print("non")
```

ou

```
1 def impair(n):
2     if n%2!=0:
3         print(.....)
4     else:
5         print(.....)
```

3. Les boucles while

Les boucles *while* sont des boucles conditionnelles. Elles se répètent tant que la condition est vérifiée.

```
1 def boucle(a):
2     while a<10:
3         a=a+2
4     return a
```

on a alors :

```
1 >>> boucle(3)
2 11
3 >>> boucle(5)
4 11
5 >>> boucle(8)
6 .....
```

Exercice 5

Une valeur augmente de 2% tous les ans. Pour déterminer au bout de combien d'années elle aura plus que doublée, un élève a proposé un programme en python. Compléter la ligne 3

```
1 def depassement(k):
2     n=0
3     while .....:
4         n=n+1
5     return n
```

pour que

```
1 >>> depassement(2)
2 36
```

Exercice 7

On considère le programme

```
1 def ulam(n):
2     while n!=1:
3         if n%2==0:
4             n=n//2
5         else:
6             n=3*n+1
7     print(n)
```

que retourne la commande ?

```
1 >>> ulam(15)
```