

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

EXERCICES D'INTRODUCTION À PYTHON

Exercice 1

1. Qu'affichent les quatre programmes suivants ?

```
a=2
b=3
print(a+b)
```

```
a,b = 2,3
print(a+b)
```

```
a,b = 2,3
a=b
b=a
print(a,b)
```

```
a,b = 2,3
a,b = b,a
print(a,b)
```

2. Même question avec ces trois programmes :

```
nombre=17
print(nombre)
```

```
nombre=17
print("nombre")
```

```
nombre=17
print("nombre=",nombre)
```

3. Même question avec ces trois programmes :

```
nombre=17
print(nombre+1)
```

```
nombre="17"
print(nombre+1)
```

```
nombre="17"
print(nombre+"1")
```

Exercice 2

Qu'affiche le programme suivant ?

```
from math import sqrt
print(sqrt(3)**2)
print(sqrt(22)**2)
```

Exercice 3

Qu'affiche le programme suivant ?

```
from math import pi
lune=1737
print(4/3*pi*lune**3)
```

Exercice 4

Que fait ce programme ?

```
a=2840
b=112
r=a%b
q=a//b
print(a,"=",b,"x",q,"+",r)
```

Exercice 5

Que fait ce programme ?

```
x=input("Entrer une valeur")
print(x)
```

Essayez d'entrer une chaîne de caractères, un entier, un réel, une racine carrée, etc.

Exercice 6

Que fait ce programme ?

```
x=int(input("Entrer une valeur"))
print(x)
```

Essayez d'entrer une chaîne de caractères, un entier, un réel, une racine carrée, etc.

int() est utilisé pour
float() est utilisé pour
[avec "from math import *"] eval() est utilisé pour

Exercice 7

Traduire en langage Python le programme suivant (écrit avec Scratch).
A quoi sert cet algorithme ?



Exercice 8

1. Que fait ce programme ?

```
from math import *
x_A = eval(input("Entrer l'abscisse de A :"))
y_A = eval(input("Entrer l'ordonnée de A :"))
x_B = eval(input("Entrer l'abscisse de B :"))
y_B = eval(input("Entrer l'ordonnée de B :"))
x_I = (x_A+x_B)/2
y_I = (y_A+y_B)/2
print(x_I,y_I)
```

2. Écrire un programme qui affiche la distance entre deux points A et B dont on connaît les coordonnées.

Exercice 9

Que fait ce programme ?

```
x=input()
if x>3 :
    print("Ce nombre est supérieur à 3")
else :
    print("Ce nombre n'est pas supérieur à 3")
```

Exercice 10

Dans une école de rugby, il y a quatre groupes :

- le groupe U8 pour les joueurs entre 8 ans inclus et 10 ans exclus
- le groupe U10 pour les joueurs entre 10 ans inclus et 12 ans exclus
- le groupe U12 pour les joueurs entre 12 ans inclus et 14 ans exclus
- le groupe U14 pour les joueurs entre 14 ans inclus et 16 ans exclus.

Compléter le script suivant pour qu'il affiche le groupe lorsque l'utilisateur entre l'âge du joueur.

```
a = int(input("Donnez l'âge du joueur :"))
if a<8 :
    print("trop jeune")
elif 8<=a<10 :
    print("U8")
elif ..... :
    print(.....)
elif ..... :
    print(.....)
elif ..... :
    print(.....)
else :
    .....
```

Exercice 11

Que fait ce programme ?

```
mot1=input("Ecrire un mot")
mot2=input("Ecrire un mot")
mot1,mot2=str(mot1),str(mot2)
if mot1<mot2 :
    print(mot1," est placé avant ",mot2," dans le dictionnaire")
elif mot1>mot2 :
    print(mot1," est placé après ",mot2," dans le dictionnaire")
else :
    print(mot1," et ",mot2," sont les mêmes mots")
```

Exercice 12

Qu'affichent les trois programmes suivants ?

```
for i in range(3) :  
    print(i)
```

```
for i in range(8,23) :  
    print(i)
```

```
for i in range(8,23,4) :  
    print(i)
```

Exercice 13

Écrire un programme qui affiche la table des carrés des entiers compris entre 0 et 30.

Exercice 14

Écrire un programme qui affiche les tables de multiplications de 2 à 20. Affichage souhaité :

```
2 x 1 = 2  
2 x 2 = 4  
...  
2 x 10 = 20  
3 x 1 = 3  
3 x 2 = 6  
...  
3 x 10 = 30  
...  
20 x 9 = 180  
20 x 10 = 200
```

Exercice 15

Que fait ce programme ?

```
from random import randint  
compt, trouve = 1, False  
while compt<=100 and trouve==False :  
    nb = randint(1,100)  
    if nb==1 :  
        trouve = True  
    else :  
        compt = compt+1  
if trouve==True :  
    print("1 a été tiré au hasard après ",compt," essais sur 100")  
else :  
    print("En 100 essais, 1 n'a pas été tiré au hasard")
```

Exercice 16

Que fait ce programme ? Quel est l'intérêt de procéder ainsi ?

```
from math import pi  
def sphere_vol(r) :  
    v = round(4/3*pi*r**3,3)  
    return v  
print(sphere_vol(10))
```

Exercice 17

Dans ce programme, quel est le rôle de .upper(), .lower() et .capitalize() ?

```
phrase = "La Vie Est Belle"  
print(phrase.upper())  
print(phrase.lower())  
print(phrase.capitalize())
```

Exercice 18

Que fait ce programme ?

```
import pylab as pb  
pb.axis([-4,5,-10,10])  
pb.grid()  
x = pb.linspace(-3,4,100)  
y = 2*x-3  
pb.plot(x,y)  
pb.show()
```