

## Informatique en CPGE (2015-2016) Corrigé TP 3 : algorithmes de base

### Exercice 1

1.

```
S=2000
N=0
while S<2500:
    S*=1.025
    N+=1
    print(S,N)
print('S dépasse 2500 après',N,'itérations')
```

2.

```
u=0.75
n=1
while u-0.5>0.0001:
    u=0.5*u+0.25
    n+=1
print(u,n)
```

### Exercice 2

1. n entier naturel

```
n=int(input('Entrer un entier naturel : '))
rep=0
while rep**3<n:
    rep+=1
if rep**3!=n:
    print(n,"n'est pas un cube parfait")
else:
    print(n,'est le cube de : ',rep)
```

2. n entier relatif

```
n=int(input('Entrer un entier : '))
rep=0
while rep**3<abs(n):
    rep+=1
if rep**3!=abs(n):
    print(n,"n'est pas un cube parfait")
else:
    if n<0:
        rep=-rep
    print(n,'est le cube de : ',rep)
```

### Exercice 5 : moyenne et variance

```
n=int(input('Combien de nombres souhaitez-vous entrer ? '))
s,s2=0,0
for i in range(n):
    nombre=float(input('Entrer un nombre '))
    s+=nombre
    s2+=nombre*nombre
m=s/n
v=s2/n-m*m
print('La moyenne des',n,'nombres est',round(m,3))
print('La variance des',n,'nombres est',round(v,3))

#résultats arrondis au point entier
print('La moyenne arrondie au point entier est',round(m,0))
print('La variance arrondie au point entier est',round(v,0))

#résultats arrondis au demi point
print('La moyenne arrondie au demi-point est',round(2*m,0)/2)
print('La variance arrondie au demi-point est',round(2*v,0)/2)
```

### Exercice 6

```
from math import sin, log
n=int((3-1)/0.1)
for i in range(n+1):
    print('f(',1+2*i/n,')=',sin(1+2*i/n)+0.5*log(1+2*i/n))

#ou bien
print('\n')
for i in range(0,2*n+1,2):
    print('f(',1+i/n,')=',sin(1+i/n)+0.5*log(1+i/n))
```

### Exercice 7

```
from random import randint
a=randint(1,100)
n=1
test=int(input('Entrer un nombre entre 1 et 100 compris '))
while test!=a and n<7:
    if test>a:
        print('trop grand')
    else:
        print('trop petit')
    n+=1
    test=int(input('Entrer un nombre entre 1 et 100 compris '))
if test==a:
    print('gagné en',n,'coups!')
else:
    print('perdu')
```

## Exercice 8

```
print("Résolution de l'équation ax^2+bx+c=0")
a=float(input("Entrer la valeur de a : "))
b=float(input("Entrer la valeur de b : "))
c=float(input("Entrer la valeur de c : "))
delta=b*b-4*a*c
if delta==0:
    print("La solution réelle est :", -b/2*a)
elif delta>0:
    z1=(-b-delta**0.5)/2*a
    z2=(-b+delta**0.5)/2*a
    print("Les solutions réelles sont :", z1, "et", z2)
else:
    z1=(-b-((-delta)**0.5)*1j)/2*a
    z2=(-b+((-delta)**0.5)*1j)/2*a
    print("Les solutions complexes sont :", z1, "et", z2)
```