

TD 2 : INSTRUCTIONS ITÉRATIVES (CORRIGÉ)

Ahmed Ammar - IPEST

11 novembre 2020

Exercice 1 : Calculer π (boucle for)

```
1 from math import pi, sqrt
2 N = int(input('Donnez le nombre de termes en somme pour pi: '))
3
4 # Leibniz
5 sum1 = 0
6 for k in range(0, N):
7     sum1 += 1.0/((4*k + 1)*(4*k + 3))
8
9 sum1 *= 8
10 print("Leibniz pi : ", sum1)
11 Leibniz_error = abs(pi - sum1)
12 print("Leibniz erreur : ", Leibniz_error)
13
14 # Euler
15 sum2 = 0
16 for k in range(1, N+1):
17     sum2 += 1.0/k**2
18
19 sum2 *= 6
20 sum2 = sqrt(sum2)
21 print("Euler pi : ", sum2)
22 Euler_error = abs(pi - sum2)
23 print("Euler erreur : ", Euler_error)
```

scripts/ex1.py

Exercice 2 : Calculer π (boucle while)

```
1 from math import pi, sqrt
2 N = int(input('Donnez le nombre de termes en somme pour pi: '))
3
4 # Leibniz
5 sum1 = 0
6 cptLeibniz = 0
7 while cptLeibniz <= N :
8     sum1 += 1.0/((4*cptLeibniz + 1)*(4*cptLeibniz + 3))
9     cptLeibniz+=1
10
11 sum1 *= 8
```

```

12 print ("Leibniz pi : ", sum1)
13 Leibniz_error = abs(pi - sum1)
14 print ("Leibniz erreur : ", Leibniz_error)
15
16 # Euler
17 sum2 = 0
18 cptEuler = 1
19 while cptEuler <= N :
20     sum2 += 1.0/cptEuler**2
21     cptEuler+=1
22
23 sum2 *= 6
24 sum2 = sqrt(sum2)
25 print("Euler pi : ", sum2)
26 Euler_error = abs(pi - sum2)
27 print("Euler erreur : ", Euler_error)

```

scripts/ex2.py

Exercice 3 : Aire du rectangle par rapport au cercle

```

1 from math import pi
2 r = 10.6
3 a = 1.3 # un côté du rectangle
4 aire_cercle = pi*r**2
5 b = 0 # valeur de départ choisie pour l'autre côté du rectangle
6 while a*b < aire_cercle :
7     b += 1
8 b -= 1 # doit annuler la dernière mise à jour pour obtenir la bonne valeur
9 print("La plus grande valeur possible de b : ", b)

```

scripts/ex3.py

Exercice 4 : Graphisme en console

```

1 # a) Triangle
2 n=5
3 for i in range(n):
4     for j in range(i):
5         print ('*', end=" ")
6     print('')
7
8 # b) Pyramide
9 n=5
10 for i in range(n):
11     for j in range(i):
12         print ('*', end=" ")
13     print('')

```

```
14
15 for i in range(n,0,-1):
16     for j in range(i):
17         print('*', end=" ")
18     print('')
```

scripts/ex4.py