Nom :	Prénom :	Groupe :

Durée : 90’ Documents, calculettes, téléphones et ordinateurs interdits

1 Exécution d’une séquence d’instructions

Il s’agit du calcul de la racine carrée entière y d’un nombre entier a : $y = 23 = \sqrt{529} = \sqrt{a}$.

```
529 1 529 1 0
529 1024 529 1 0
529 256 273 768 384
529 64 273 320 160
529 16 129 176 88
529 4 45 92 46
529 1 0 47 23
529 1 0 47 23
```

2 Calcul de π

```
1  # -*- coding: utf-8 -*-
2
3  from math import *
4
5  n = 100000
6
7  y = 0.
8  for k in range(1,n+1):
9      y = y + 1./(k*k)
10
11 print(pi-sqrt(6*y))
```

3 Zéro d’une fonction

```
1  # -*- coding: utf-8 -*-
2
3  from math import *
4
5  a, b = 3., 4.
6  s = 1.e-9
7  f = cos
8
9  while (b - a) > s:
10     x = (b*f(a) - a*f(b))/(f(a)-f(b))
11     if f(a)*f(x) < 0: b = x
12     else: a = x
13
14 print(3*pi/2,x,f(x))
```

4 Tableau d'Ibn al-Banna