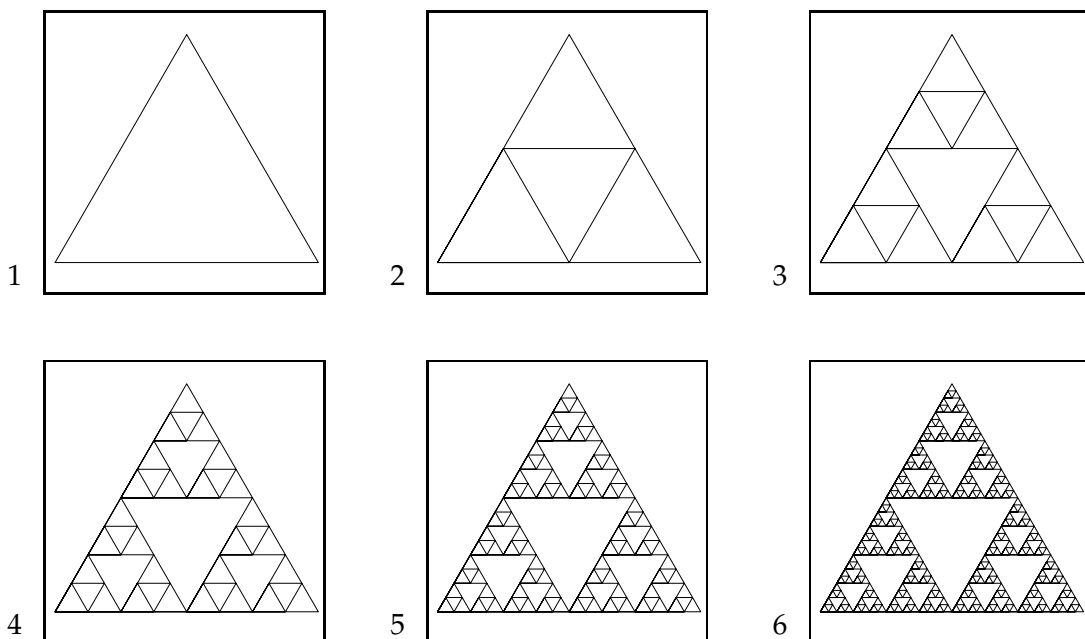

Triangles de Sierpiński**P40353_ca**

El triangle de Sierpiński és un objecte fractal, que va ser introduït per primera vegada en 1915 pel matemàtic polonès Waclaw Sierpiński. És un dels exemples bàsics de conjunt auto-somblant, una de les propietats fonamentals de les fractals.

Per pintar un triangle de Sierpiński de mida m amb un sol nivell, cal pintar un triangle equilàter de costat m . Per pintar un triangle de Sierpiński de mida m i $n \geq 2$ nivells, cal pintar tres subtriangles de Sierpiński de mida $m/2$ amb $n - 1$ nivells. El segon triangle s'ha de pintar a la dreta del vèrtex dret del primer, el tercer s'ha de pintar al damunt del vèrtex superior del primer.

Per exemple, aquests són triangles de Sierpiński amb 1, 2, 3, 4, 5 i 6 nivells:

**Entrada**

A l'entrada, es donen dos valors: un real positiu m amb la mida del triangle de Sierpiński, i un natural n amb el seu nombre de nivells.

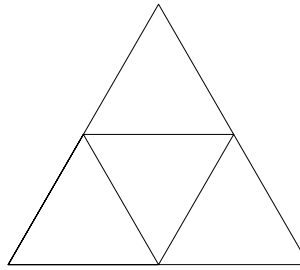
Sortida

El programa ha de dibuixar un triangle de Sierpiński de mida m amb n nivells.

Exemple d'entrada 1

```
100
2
```

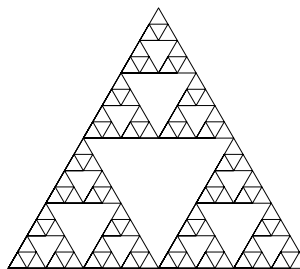
Exemple de sortida 1



Exemple d'entrada 2

```
100
5
```

Exemple de sortida 2



Recordatori

Recordeu que Python ofereix un mòdul `turtle` que permet pintar imatges amb una tortuga que es desplaça. Les úniques operacions que us calen són `turtle.forward(m)` que avança la tortuga `m` unitats, `turtle.backward(m)` que reula la tortuga `m` unitats, `turtle.right(a)` que gira la tortuga a graus `a` a la dreta i `turtle.left(a)` que gira la tortuga a graus `a` a l'esquerra. També, podeu usar `turtle.speed(0)` per accelerar la tortuga. Per exemple, aquest programa pinta un avorrit triangle:

```
import turtle
import yogi

def triangle(m):
    for i in range(3):
        turtle.forward(m)
        turtle.left(120)

turtle.speed(0)
m = yogi.read(float)
triangle(m)
```

Observacions

- Aquest problema no té jocs de proves al Jutge. Per tant, qualsevol solució serà acceptada: semàfor verd! Això no vol dir que sigui bona ni dolenta, el vostre professor ho corregirà.
- Perquè una solució sigui correcta no cal que cada segment es dibuixi una sola vegada.

Informació del problema

Autor : Jordi Petit

Generació : 2025-05-14 10:28:59

© *Jutge.org*, 2006–2025.

<https://jutge.org>