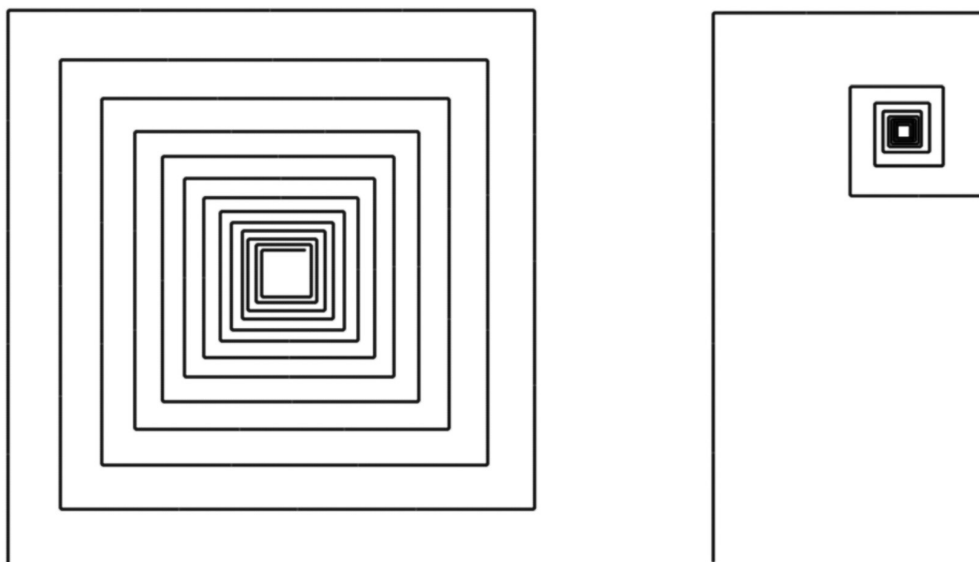


# Espirais curiosas



Nas imagens estão representadas duas espirais poligonais, na da esquerda os comprimentos dos lados estão em progressão geométrica de razão inferior a 1 (neste caso 0,9), a da direita foi construída tendo por base a chamada série harmónica, ou seja, o primeiro comprimento mede 1, o segundo  $\frac{1}{2}$ , o terceiro  $\frac{1}{3}$ , o quarto  $\frac{1}{4}$  e assim sucessivamente, o comprimento de ordem  $n$  mede  $\frac{1}{n}$ .

1. Imagina as duas espirais com infinitos termos.

Qual das duas te parece ter maior comprimento?

2. Conseguirás determinar o valor aproximado para as somas de todos os comprimentos, em cada espiral?

Experimenta para 50, 100, 1000, 1 000 000, ... de termos. Confirmou-se a tua conjectura inicial?

Regista o processo usado e os resultados a que chegaste.

3. Conseguirás provar alguma das tuas conjecturas?