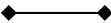

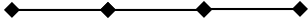

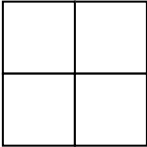
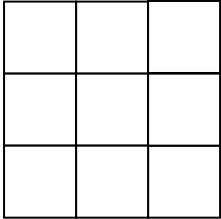
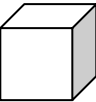
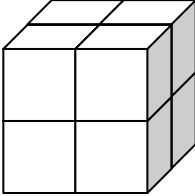
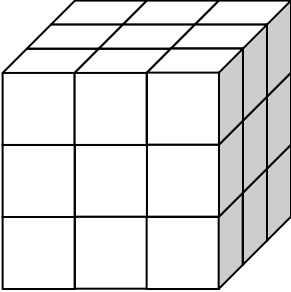


La dimensió fraccionaria

Per entendre la dimensió fraccionaria dibuixo uns objectes i dibuixo figures auto-semblants als objectes inicials, duplicant o triplicant les longituds dels segments que les formen. Caldrà fer el recompte de quantes còpies de l'objecte inicial s'obtenen.

Els objectes seran: un segment, un quadrat, un cub, un triangle de Sierpinski i la corba de Koch.

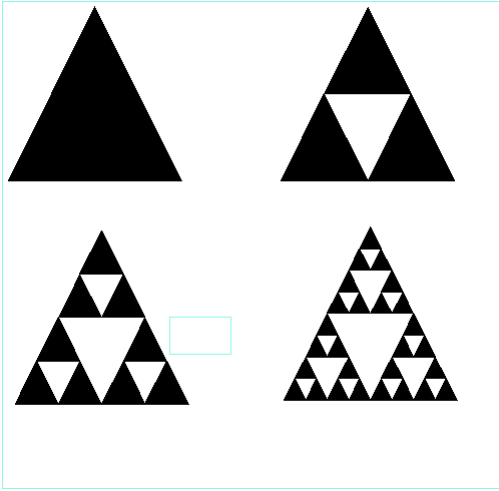
Objecte	Autosimilitud de raó r=2	Autosimilitud de raó r=3
segment 	2 còpies 	3 còpies 
quadrat 	4 còpies 	9 còpies 
cub 	8 còpies 	27 còpies 

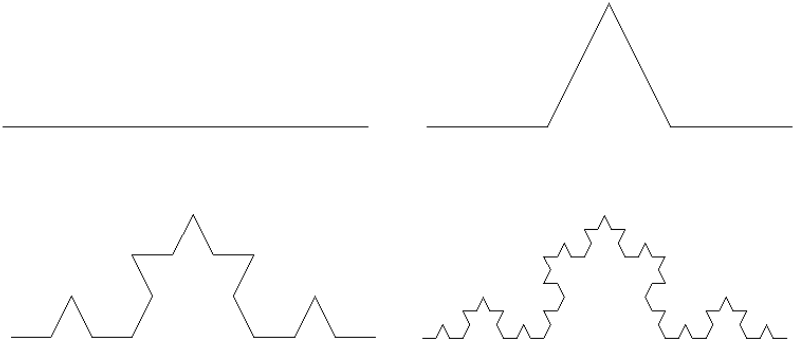
Aquests tres objectes: el segment, el quadrat i el cub, es diu que tenen dimensions 1,2 i 3 respectivament. Vegem-ho en una altra taula.

Objecte	Còpies en la figura autosimilar de raó r=2	Còpies en la figura autosimilar de raó r=3	Dimensió
Segment	$2=2^1$	$3=3^1$	1
Quadrat	$4=2^2$	$9=3^2$	2
Cub	$8=2^3$	$27=3^3$	3

Així, direm que un objecte té dimensió d si quan dibuixem una figura autosimilar de raó r , el nombre de còpies m és $m=r^d$.

Vegem-ho ara amb dos nous objectes: la corba de Koch i el Triangle de Sierpinski.

Objecte	Autosimilitud de raó $r=2$
<p>Triangle de Sierpinski</p> 	<p>3 còpies</p>

Objecte	Autosimilitud de raó $r=3$
<p>Corba de Koch</p> 	<p>4 còpies</p>

Per tant direm que les dimensions d d'aquests dos objectes fractals són:

$$d = \frac{\log 3}{\log 2} \text{ pel Triangle de Sierpinski, i}$$

$$d = \frac{\log 4}{\log 3} \text{ per a la corba de Koch.}$$