

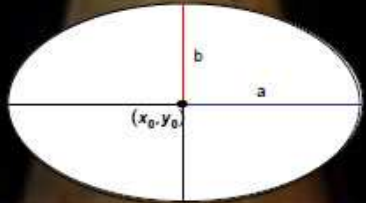


# La esencia de la elipse

### Objetivos:

- Analizar la evolución histórica de las cónicas.
- Definir las cónicas y sus tipos.
- Definir la elipse y sus elementos más notables.
- Construir elipses utilizando distintos métodos: jardinero, compás de Arquímedes,...
- Mostrar distintas aplicaciones de la elipse.
- Descubrir la elipse en nuestro entorno.

La Elipse es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya suma de distancias a dos puntos dados F y F' (llamados focos) es constante, y mayor a la distancia entre ambos".



$$\frac{(x - x_0)^2}{a^2} + \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1$$

### Metodología:

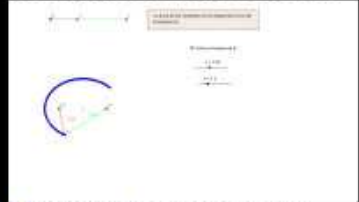
- Búsqueda de información en diversas fuentes: Internet, libros especializados.
- Contrastación de la información obtenida.
- Construcción de diversas maquetas explicativas, y utilización de applets como método didáctico.
- Búsqueda en Murcia de construcciones donde aparezca la elipse.

### Aplicaciones de la elipse:

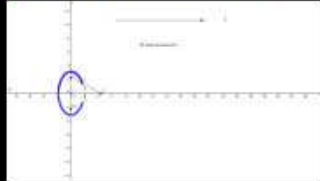
- Medicina: "Lototriptor" para romper cálculos renales.
- Cristales de doble refracción
- Construcción: puentes, edificios, iglesias, galerías de ecos...

### Métodos de construcción:

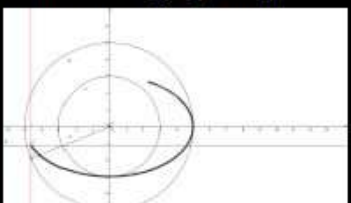
- Cortando un cilindro por un plano oblicuo.
- Por el método del jardinero.



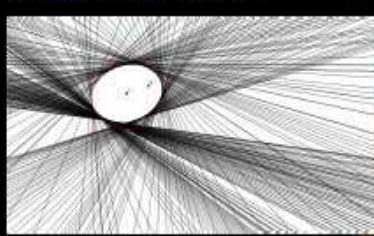
- El compás de Arquímedes.



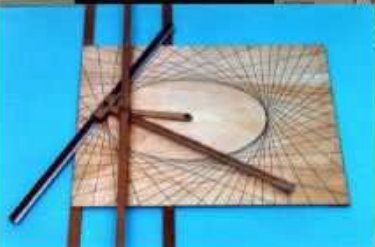
- Utilizando regla y compás.



- Mediante envolventes.



Existen distintos aparatos para dibujar elipses: Elipsógrafo,...



Excentricidad de la elipse (e) grado de circularidad de una elipse.  
 $e = 0$  la elipse es una circunferencia  
 $e = 1$  la elipse es una recta

Las órbitas de los planetas son elípticas con un foco en el Sol y con distinta excentricidad

### Excentricidad orbital

Mercurio	0.2056
Venus	0.0068
La Tierra	0.0167
Marte	0.0934
Júpiter	0.0483
Saturno	0.0560
Urano	0.0461



Si emitimos una onda desde uno de los focos...



...ésta rebotará las veces necesarias hasta alcanzar el otro foco.



Plaza de San Pedro, El Vaticano.



Ponte de la Santa Trinita, Florencia

### La elipse en Murcia



Bóveda, planta y ventanas de la Iglesia San Juan de Dios.



Anfiteatro romano de Cartagena.