

MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA APLICADA A LA ARQUEOLOGÍA

Alfredo Cortell-Nicolau



UNIVERSITY OF
CAMBRIDGE



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Estructura del Workshop

1) Básicos de R

- Objetos y tipos de datos
- Indexado
- Operaciones básicas y funciones

2) Extraer morfometrías

- **Trabajo con landmarks**
- **Trabajo con outlines**

3) Análisis de datos

- Técnicas estándar: reducción de dimensionalidad y análisis multivariante
- Otras técnicas

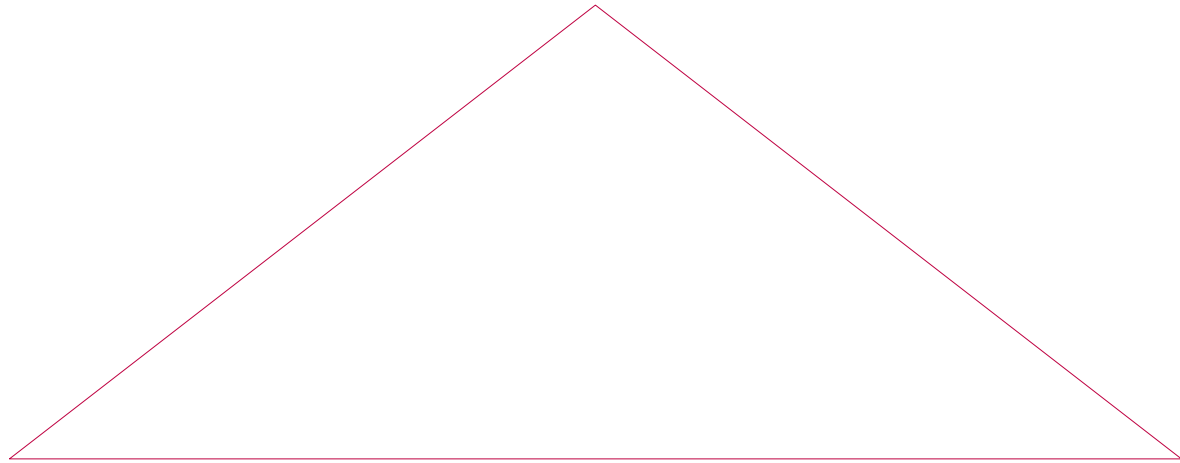
Generalidades

- Queremos comparar la morfometría entre dos organismos/artefactos
- Para ello, los objetos deben estar en el mismo plano morfométrico: GPA
- La forma del objeto puede cambiar durante su vida útil: alometría
- Puede haber elementos internos del objeto que queramos medir
- Puede que queramos medir solo partes de un objeto (modularidad)
- Las formas más comunes de extracción de morfometría son mediante el uso de **landmarks** o de **outlines**.

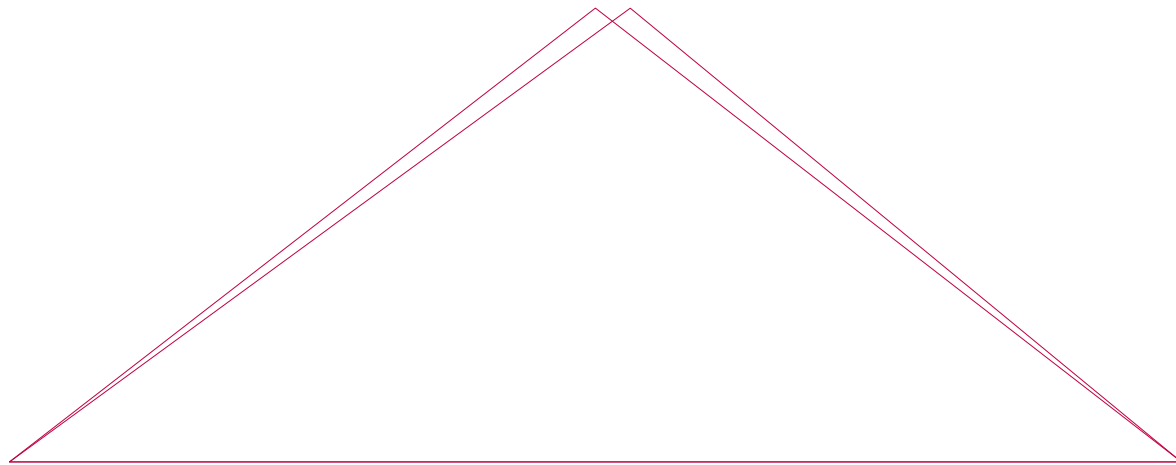
Landmarks

- Un landmark es un punto dentro de la forma de un objeto que puede ser indicativo de cambios en la misma
- Deben seleccionarse los puntos dentro del objeto que nos puedan aportar la máxima información sobre su variabilidad
- Cada landmark debe estar presente en todos los objetos
- Con medida, puede aplicarse sobre objetos incompletos
- Comparación entre las coordenadas de cada landmark a través de los objetos
- Semilandmarks

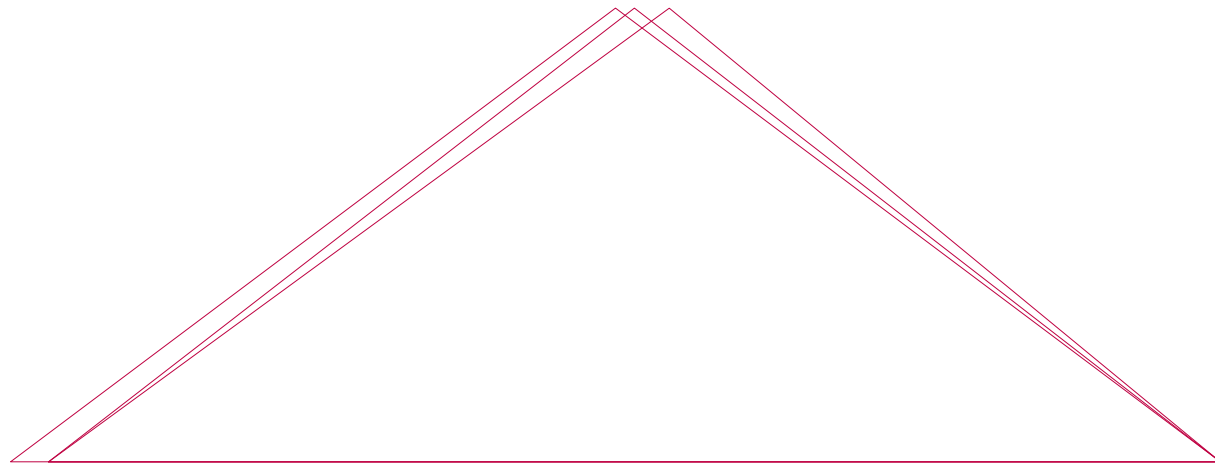
Landmarks



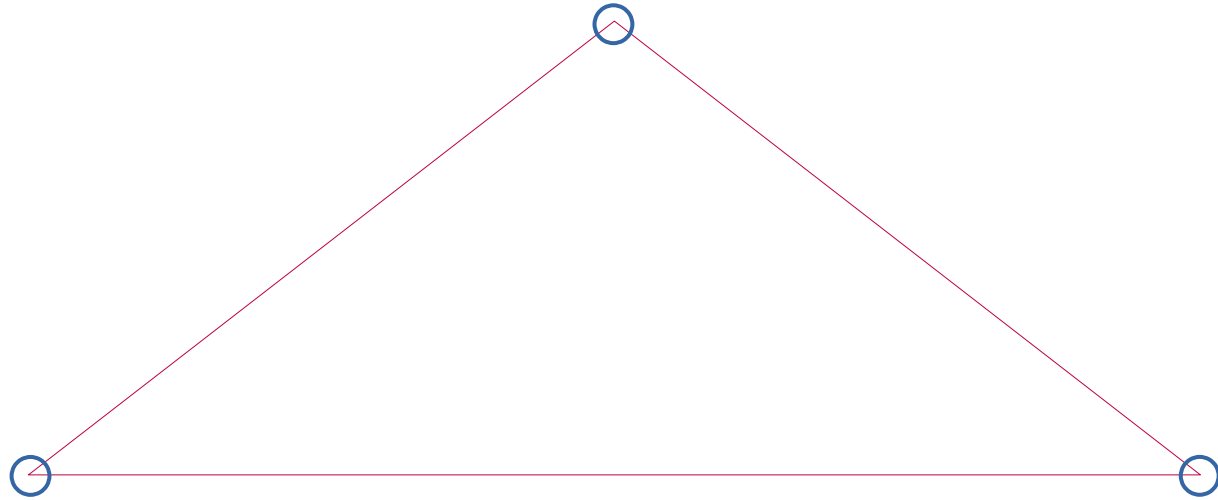
Landmarks



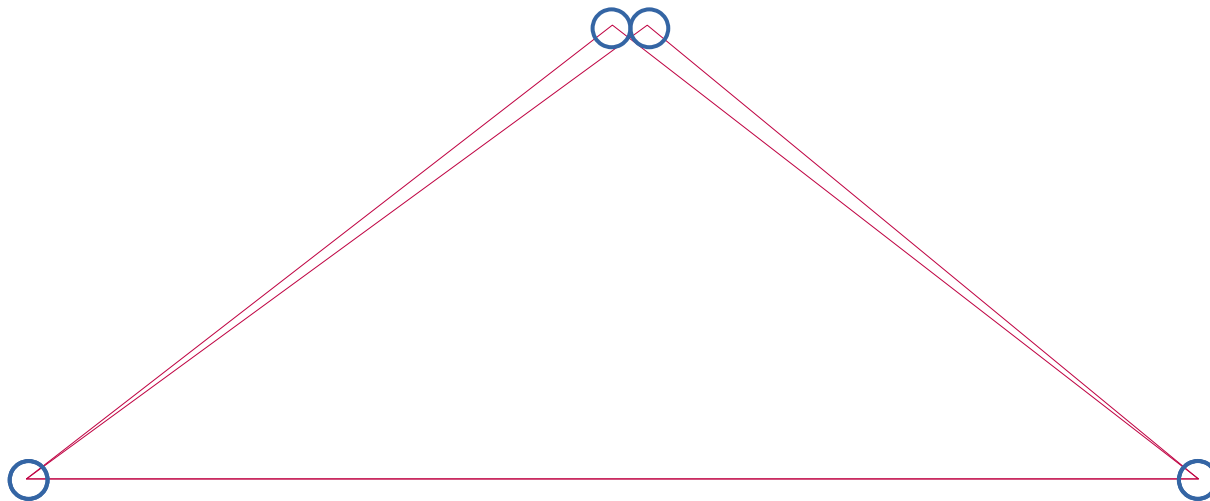
Landmarks



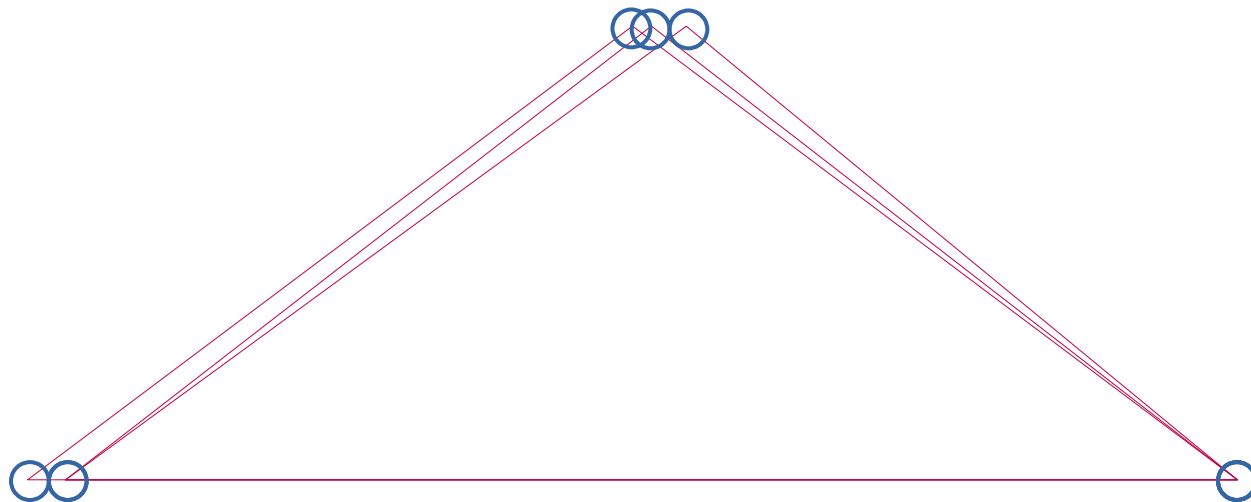
Landmarks



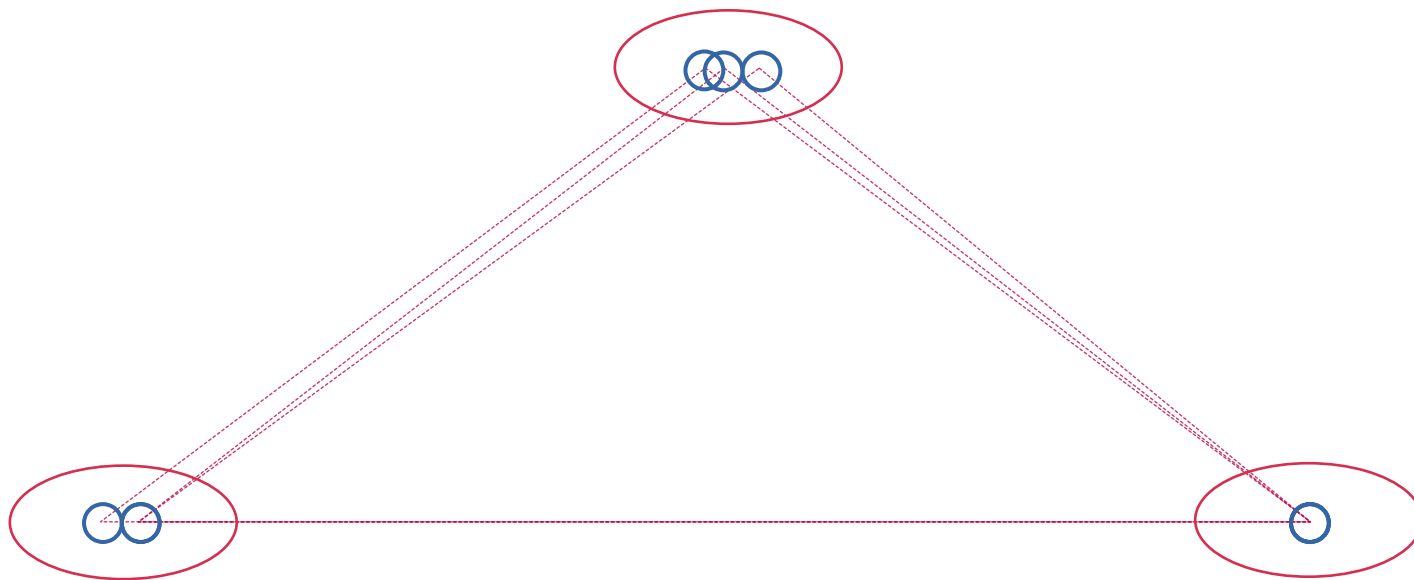
Landmarks



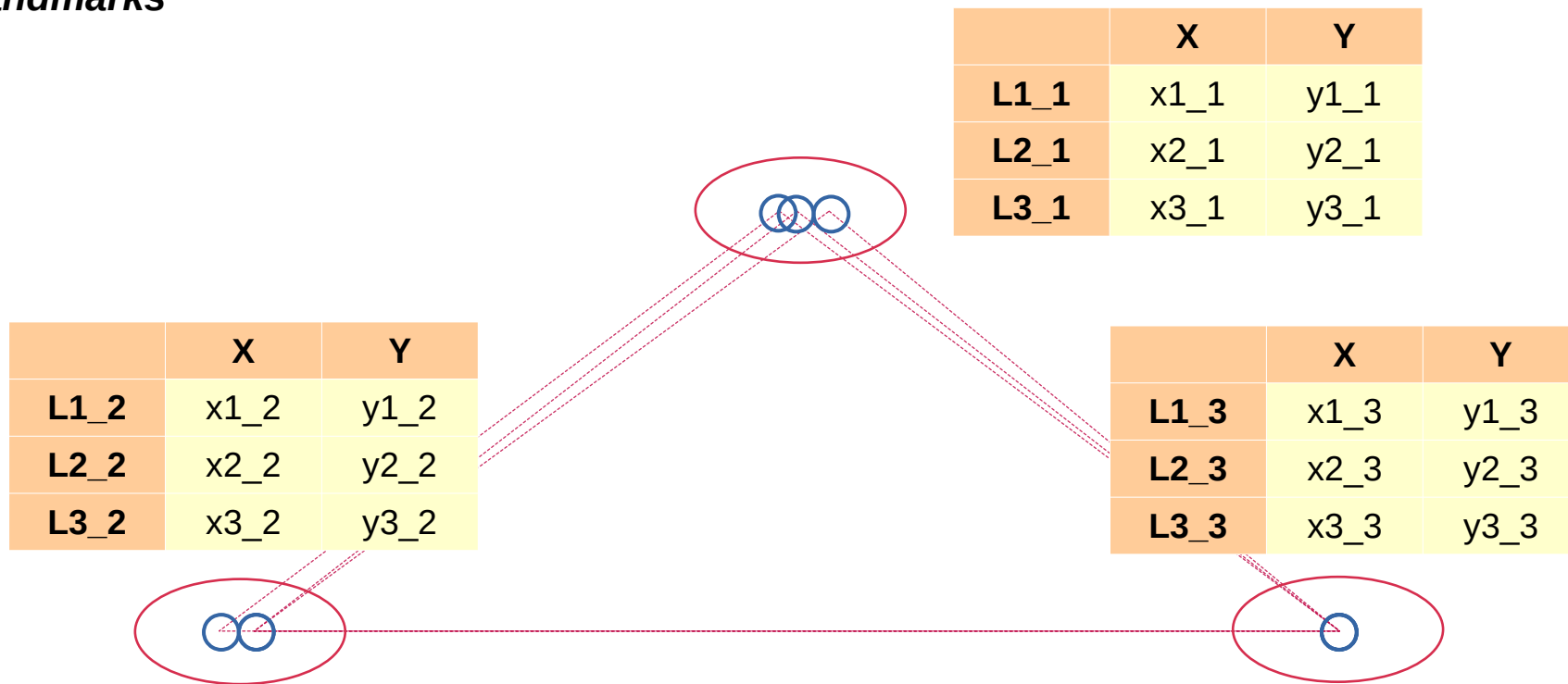
Landmarks



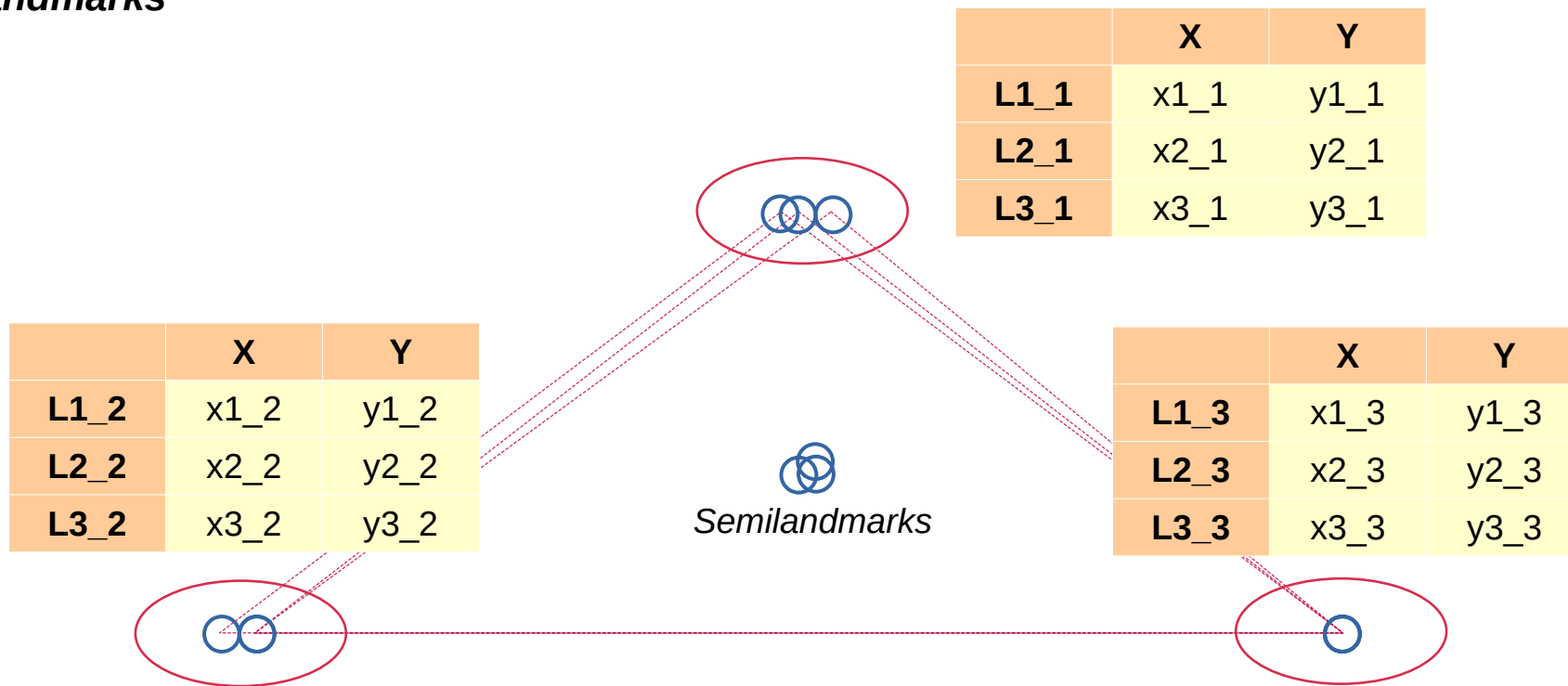
Landmarks



Landmarks



Landmarks

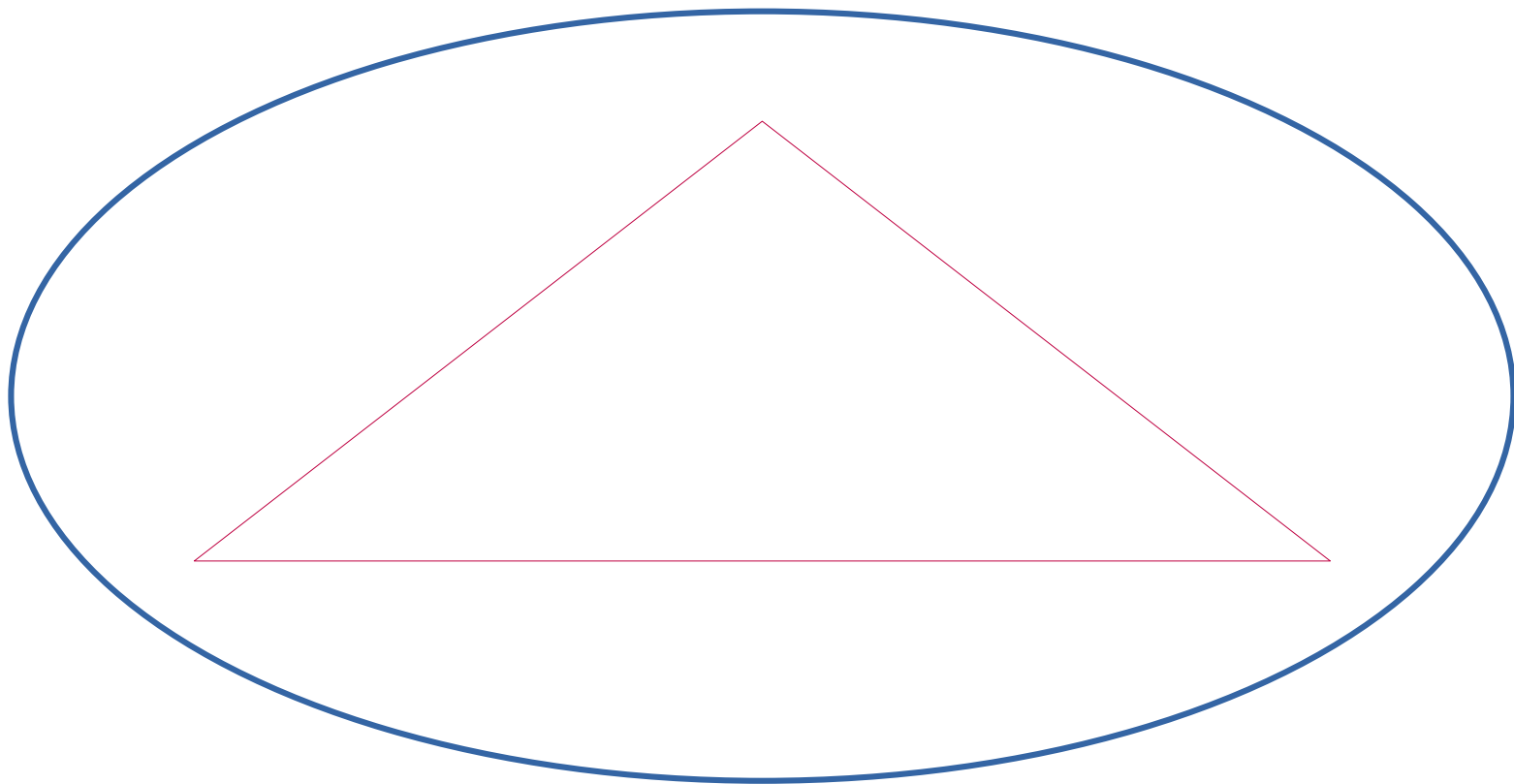


Outlines

- Se analiza la forma del objeto conjuntamente
- Alto nivel de precisión, pero cada objeto debe estar completo
- Las formas de los objetos se miden incrementando la resolución gradualmente. Cada incremento de resolución se conoce como “armónico”.
- Para la medición, se utiliza (normalmente) el análisis elíptico de Fourier

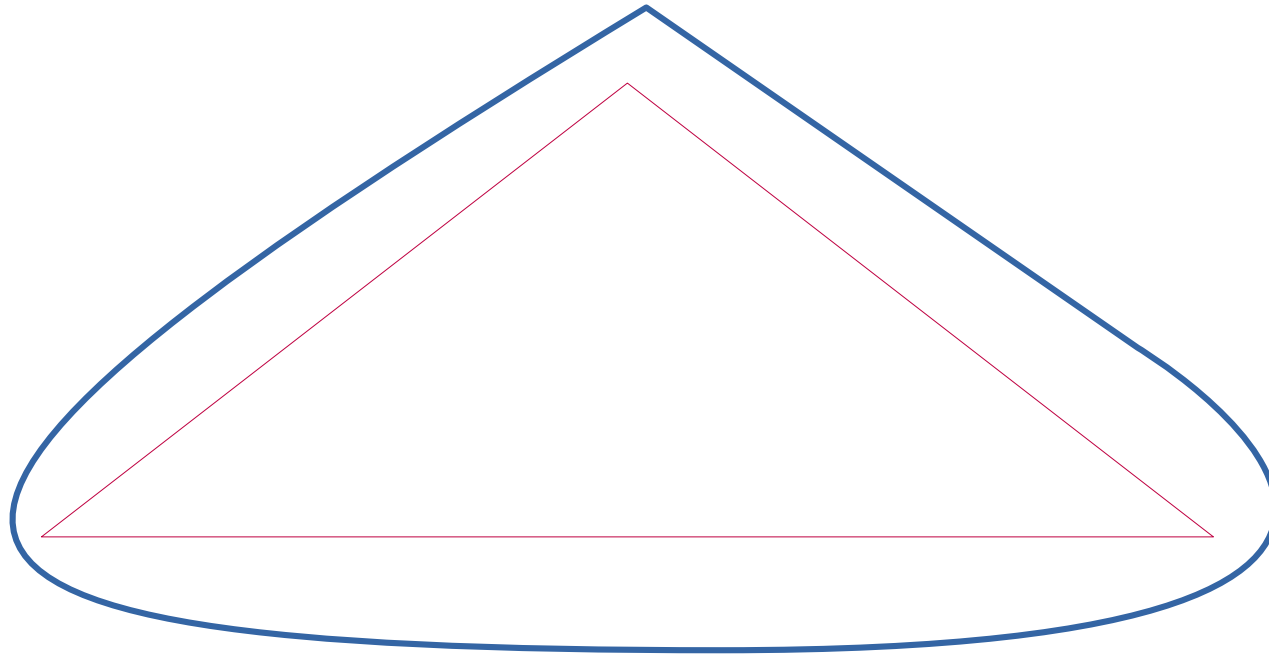
Outlines

1 armónico



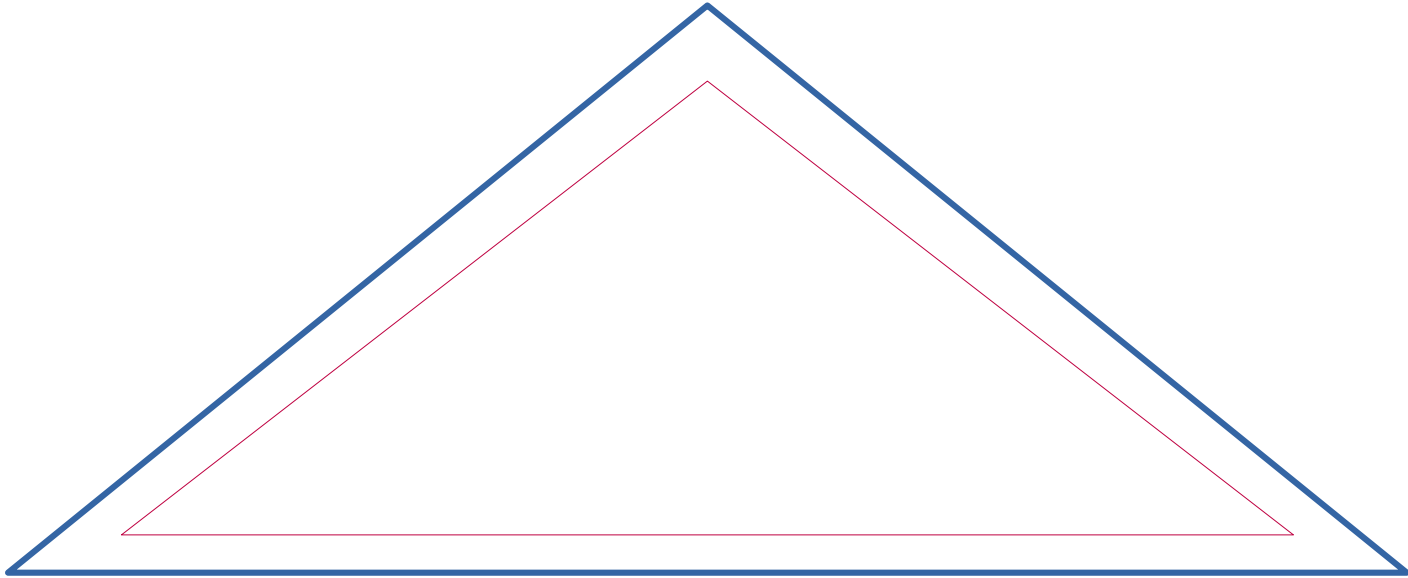
Outlines

2 armónico



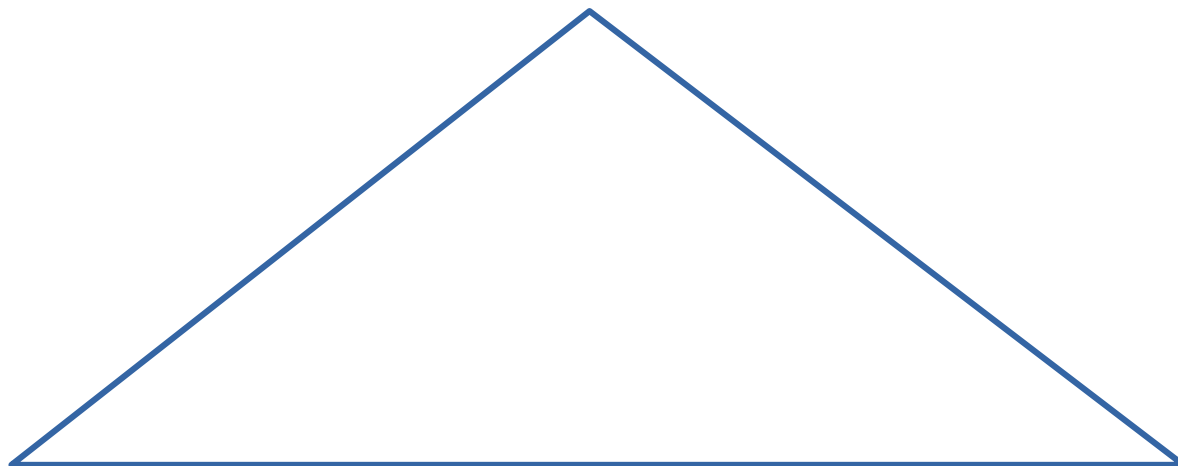
Outlines

3 armónico



Outlines

4 armónico



MANOS A LA OBRA!!!