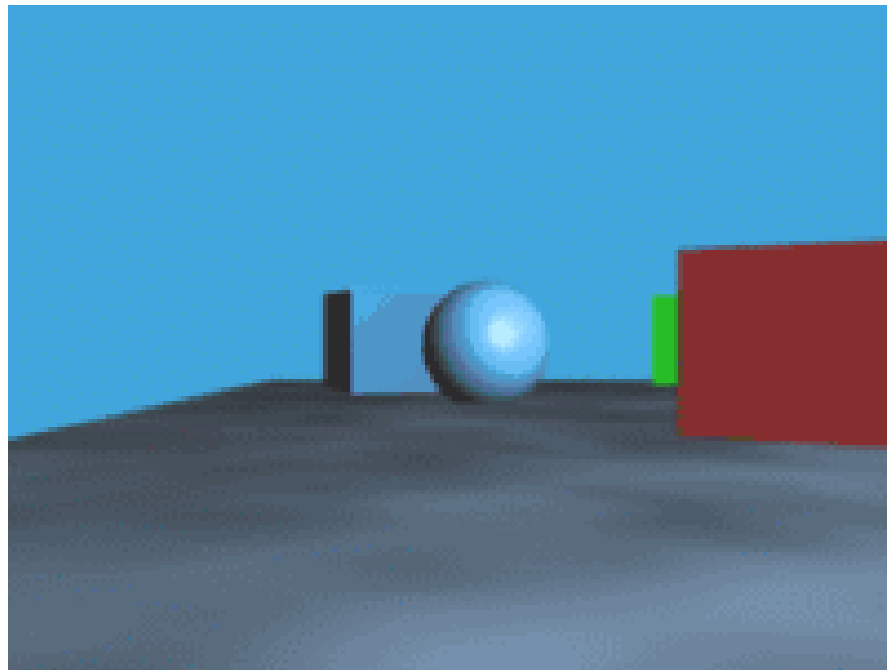
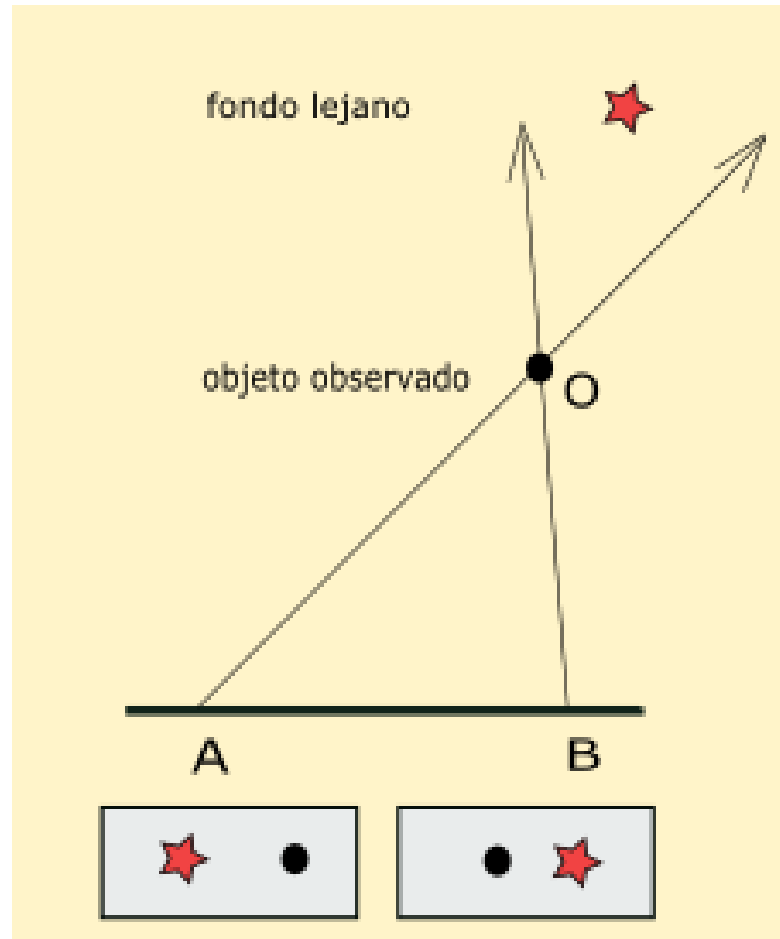


Com mesurar la distància als astres?



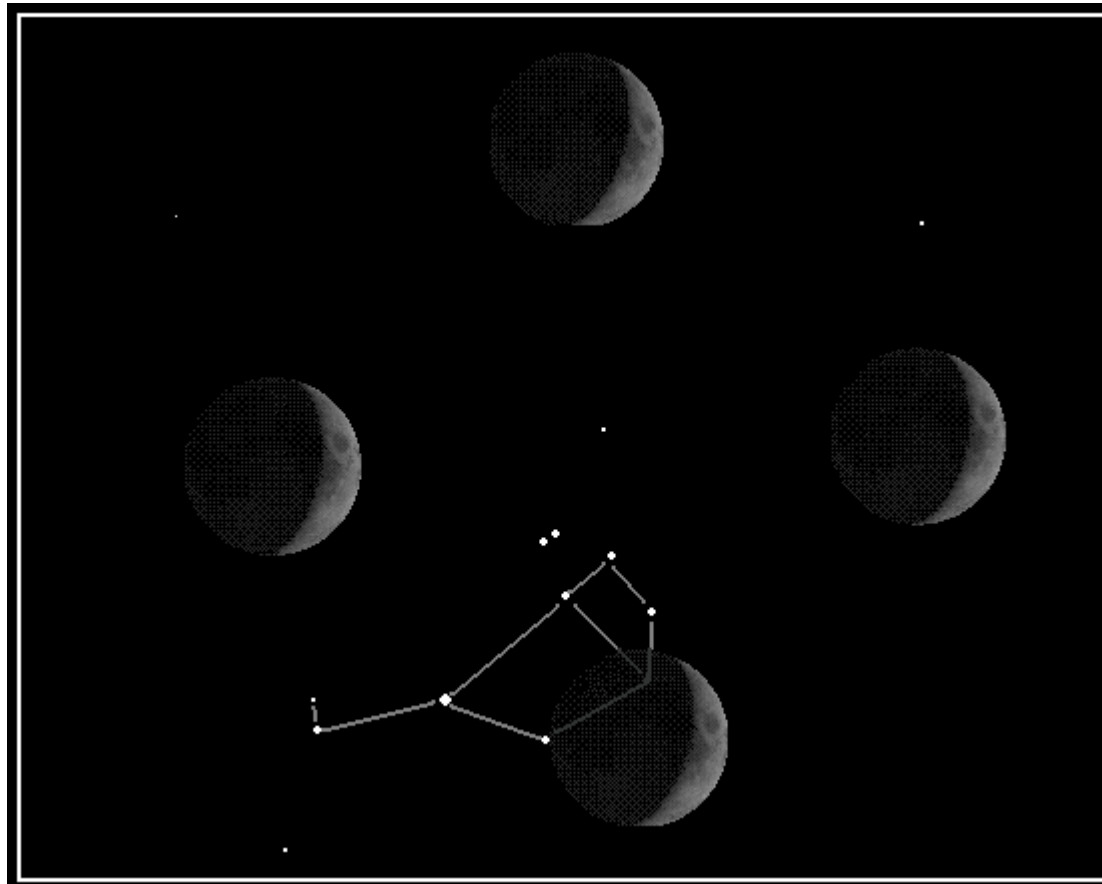
La tècnica de la paral·laxi

- La paral·laxi és el desplaçament aparent d'un objecte, respecte al fons, vist des de dos punts diferents.



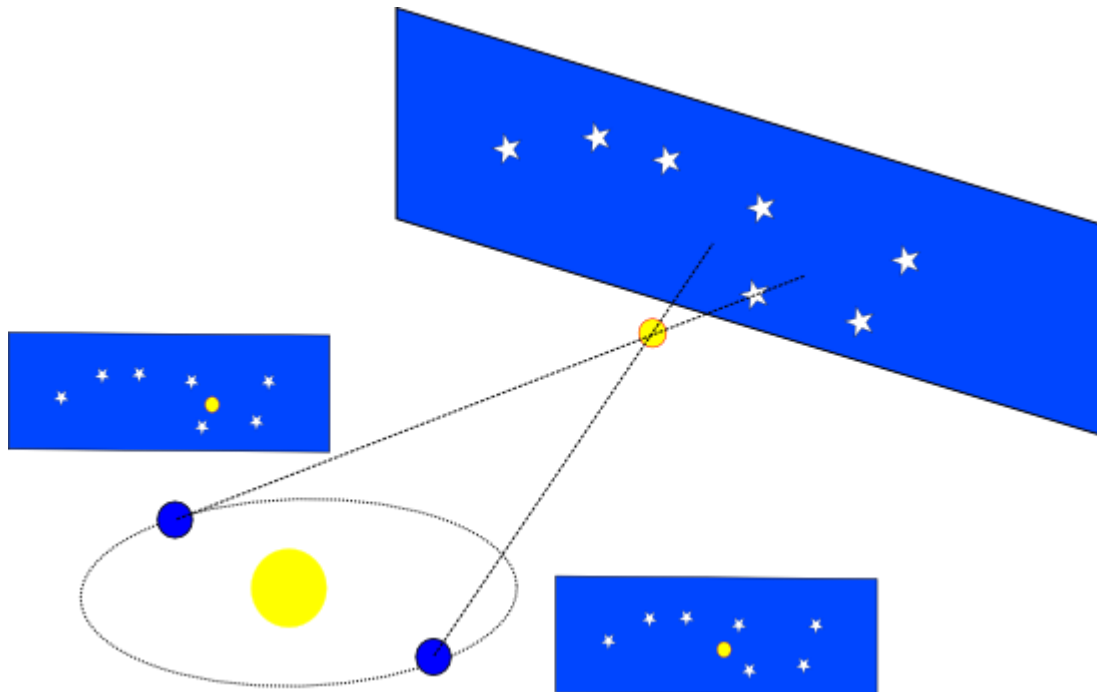
La paral·laxi afecta astres propers

- La lluna respecte a les plèiades, des del pol sud (dalt), el pol nord (baix) i dues posicions equatorials diferents:

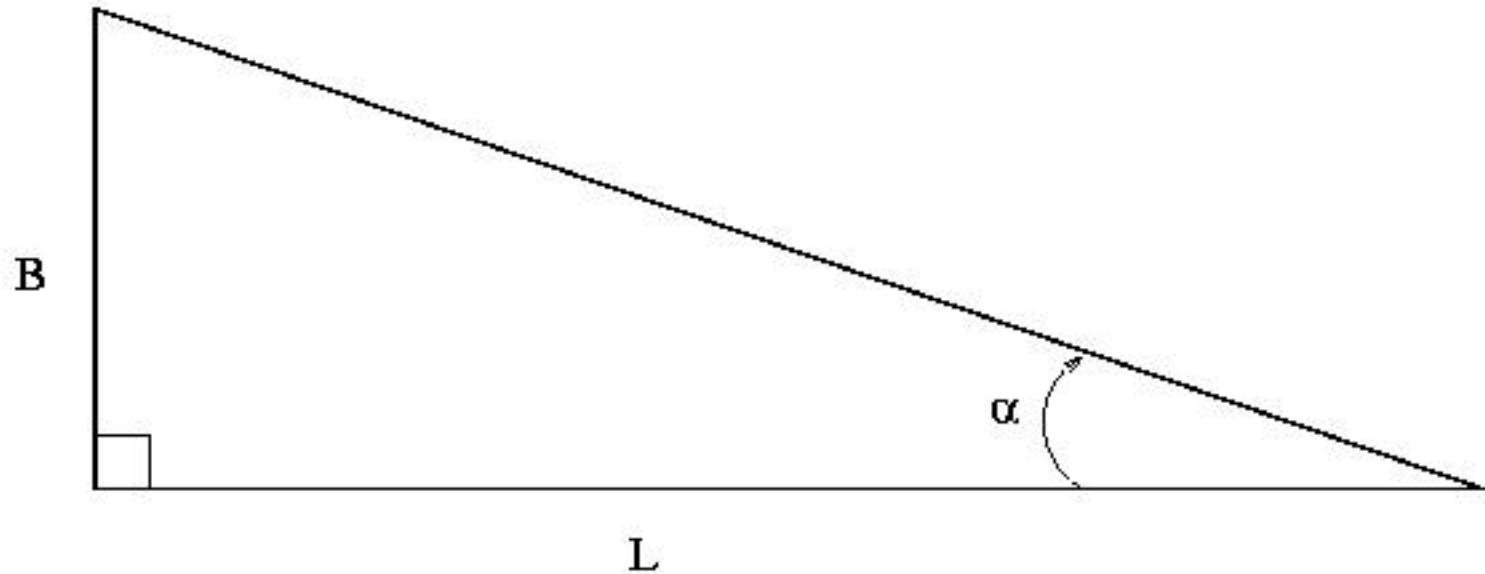


De què depèn la paral·laxi?

- L'angle de la paral·laxi depèn:
 - De la distància de l'objecte que observem.
 - De la distància entre els dos punts d'observació.
- Si coneixem dos d'aquests factors, podem calcular el tercer utilitzant tècniques trigonomètriques.



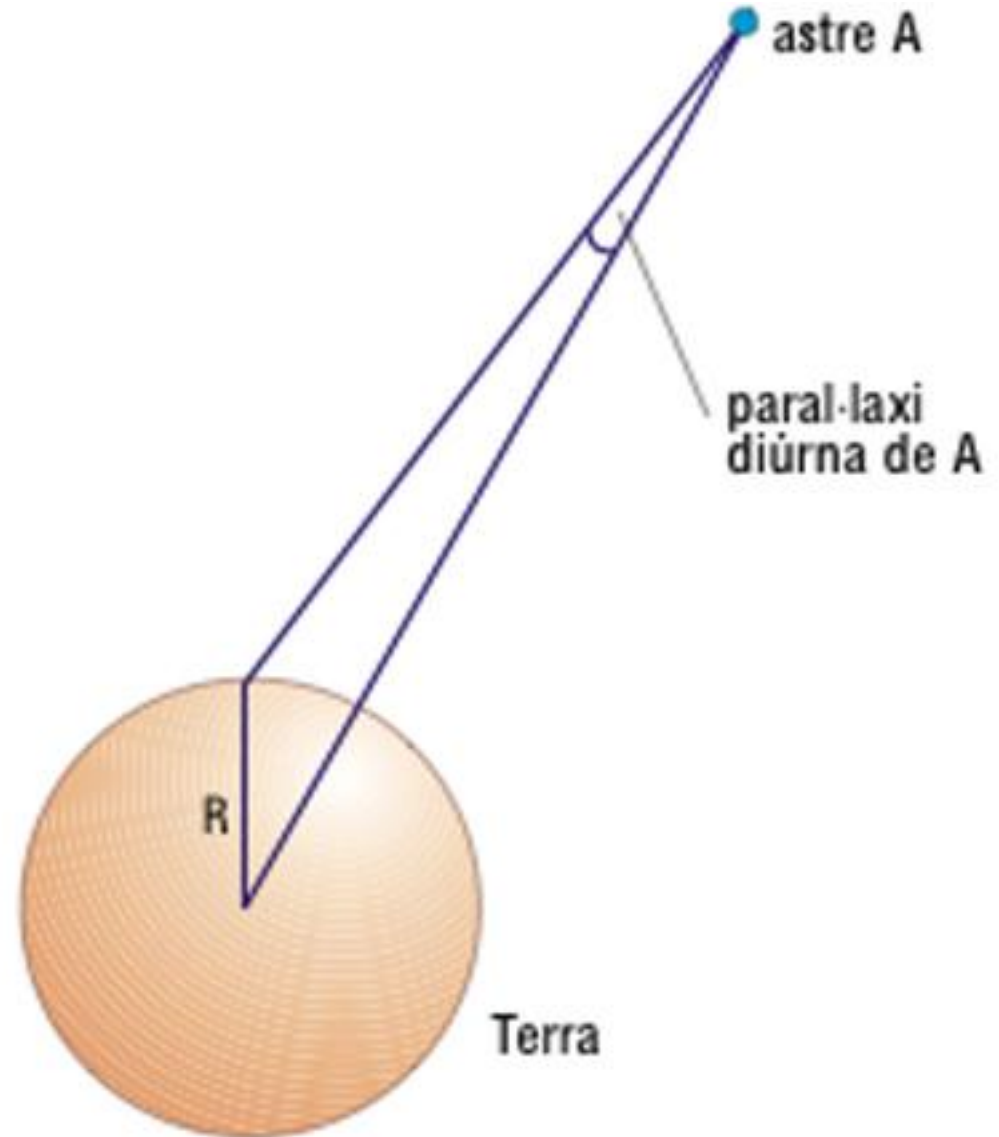
Càlcul de la distància



$$L = \frac{B}{\tan(\alpha)}$$

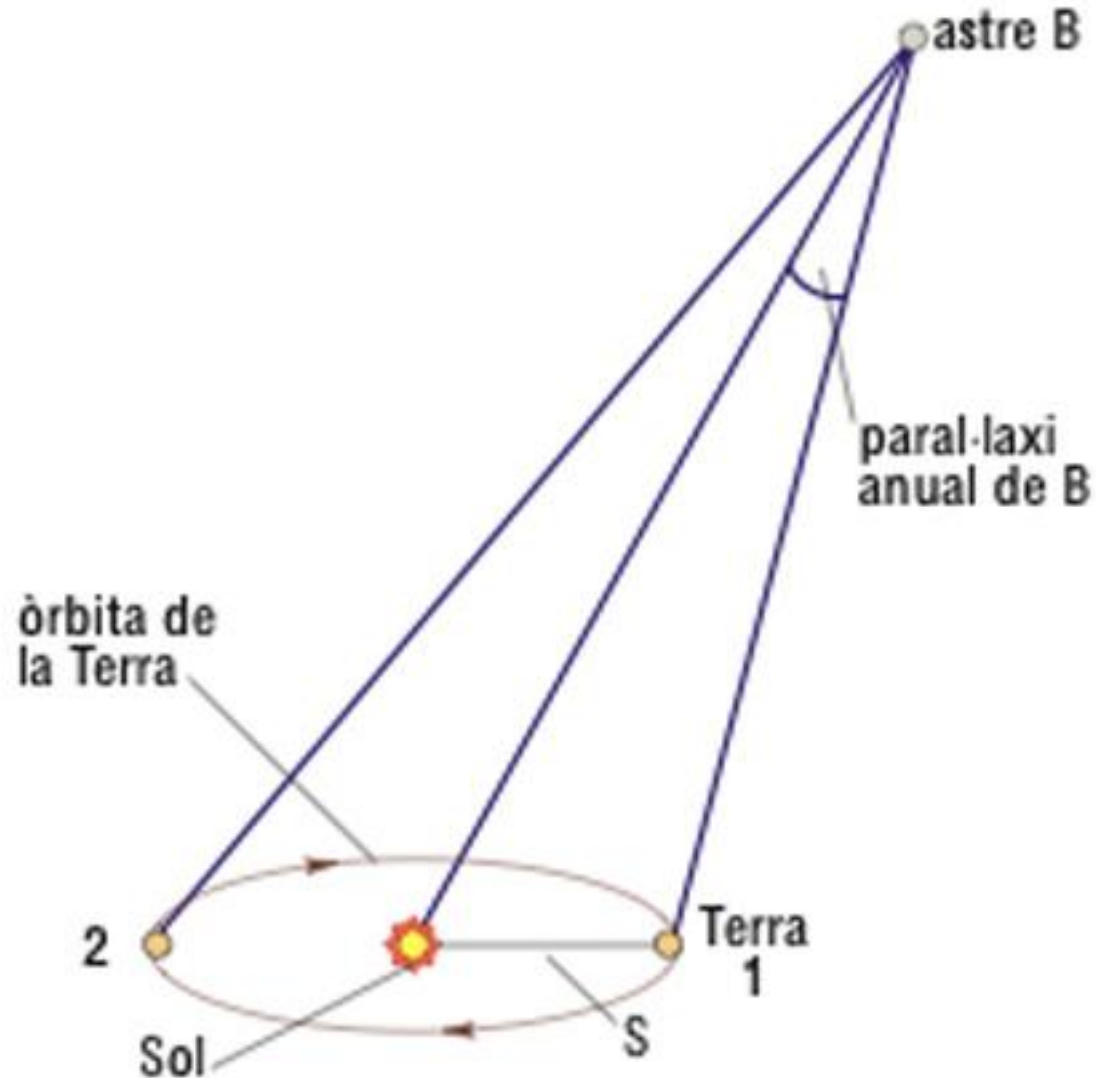
Paral·laxi diurna

- Un astre, observat simultàniament des de dos punts distants de la Terra.
- Així calcularen Cassini (a París) i Richer (a la Guaiana francesa) la distància a Mart (1672)



Paral·laxi anual

- Un astre observat des del mateix punt però amb sis mesos de diferència (des de llocs oposats de l'òrbita terrestre al voltant del Sol).
- El mètode es pot aplicar a una distància màxima de 100 anys llum.



Mètodes per calcular distàncies a l'univers

Standard Candles

THE COSMIC DISTANCE SCALE is a tough nut to crack, requiring a layer of different techniques. Parallax works over relatively short distances; Cepheid variable stars extend our reach out to nearby galaxies. Planetary nebulae, supernovae, and quasars take us to the edge of infinity.

