



Parallaxe stellaire

Simulation avec la maquette Terre-Soleil

Présentation

La méthode la plus simple pour mesurer la distance d'un objet inaccessible, est de faire de la triangulation. A partir de deux points d'observation séparés d'une distance convenable (la base), on mesure les angles des directions observateur-objet avec la direction donnée par les deux observateurs. La connaissance de la distance entre les deux points et des angles permet de calculer la distance du point visé.

On fait de même pour mesurer les distances des étoiles proches. La base est donnée par la position de la Terre à 6 mois d'intervalle, et les angles se mesurent par rapport au fond des étoiles lointaines dont on connaît les positions.

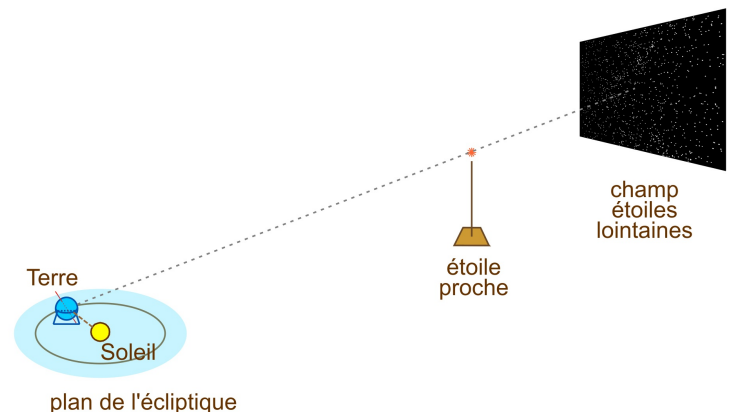
Manipulation

- La maquette permet de simuler la révolution annuelle de la Terre autour du Soleil.
- L'étoile proche est représentée par le point lumineux de position variable.
- Le champ d'étoiles lointaines est représenté par l'image d'un champ d'étoiles projetée derrière.

On possède la carte du champ d'étoiles avec sa grille de coordonnées graduée en secondes d'arc ($1'' = 1/3600^{\text{ème}}$ de degré). Le côté du carré vaut $1/2''$.

On identifie les étoiles du champ et celles de la carte.

La position de l'étoile (point lumineux) sur la carte du ciel se fait en se mettant derrière la Terre (point de repère), en visant le point lumineux et repérant l'endroit de la carte où il se projette.



Observer et mesurer

- 1 – La Terre parcourant son orbite, repérer la trajectoire décrite par la projection de l'étoile sur le fond du ciel.
- 2 – Quelle est la forme de cette trajectoire ?
- 3 – Repérer les positions des plus grandes amplitudes à droite et à gauche et les reporter sur la carte. Refaire la mesure pour vérifier la bonne lecture de la visée.
- 4 – Estimer la précision des mesures.
- 5 – Quand ont lieu ces maxima d'amplitude ?
- 6 – Comment varie l'ellipse quand on fait varier la distance de l'étoile ?
- 7 – Comment varie l'ellipse si l'étoile est plus ou moins haute au-dessus de l'écliptique ?