

Histoire des sciences : comment cartographier le ciel durant l'Antiquité ?

I Repérer les étoiles sur la Voûte Céleste.

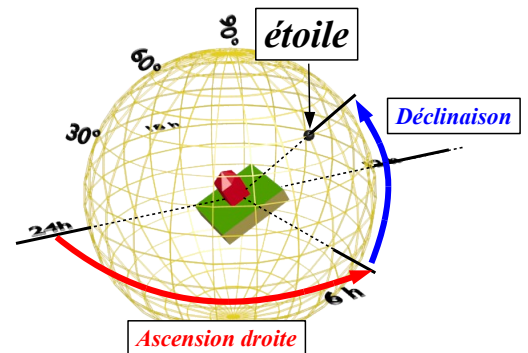
Chaque étoile semble fixe par rapport à ses voisines, nuits après nuits : chaque été, nous sommes capables de retrouver les mêmes constellations.

Les étoiles, vues à l'œil nu depuis la Terre semblent toutes être situées à la même distance, nous n'avons aucune idée de la profondeur du ciel.

Tout se passe comme si elles étaient fixées à l'intérieur d'une immense sphère : la Voûte Céleste.

Pour donner la position d'une étoile, il suffit donc de connaître deux angles :

- l'ascension droite α comprise entre 0h et 24h
- la déclinaison δ comprise entre -90° et $+90^\circ$

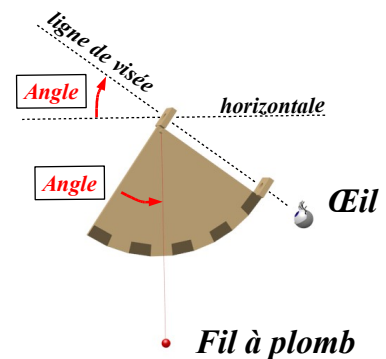


II Les instruments antiques pour mesurer la position d'une étoile dans le Ciel.

II.A Mesure de la hauteur d'un astre au dessus de l'horizon.

Le quadrant est un quart de cercle, muni d'un système de visée (pinnules) et d'un fil à plomb.

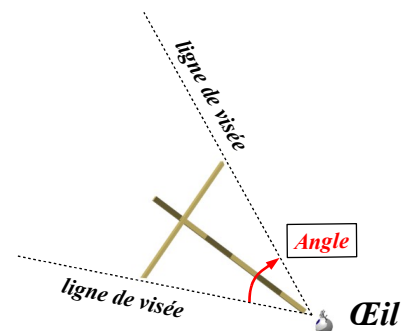
On pointe un astre, on bloque le fil à plomb et on lit l'angle que l'astre fait avec l'horizontale.



II.B Mesure de la séparation angulaire entre deux astres.

Le bâton de Jacob permet de mesurer la séparation angulaire entre deux astres. Deux bâtons perpendiculaires coulissent l'un par rapport à l'autre.

Le bâton horizontal est gradué en angles.

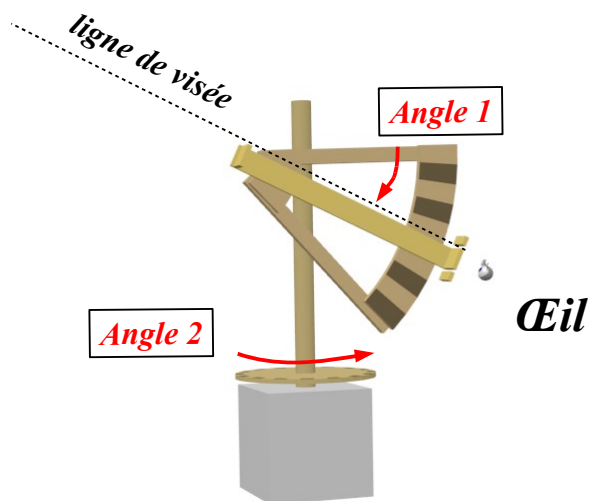


II.C Mesure de la position d'un astre dans le ciel.

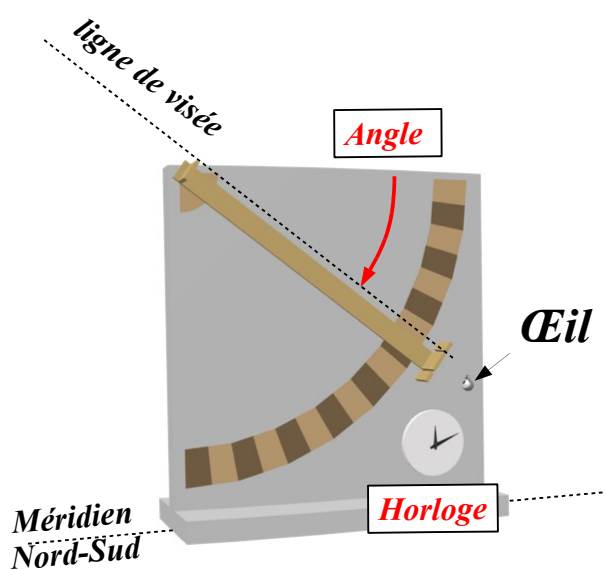
On mesure la position d'un astre avec deux types d'instruments :

- un théodolite qui permet de mesurer deux angles
- un grand quadrant mural, orienté Nord/Sud et équipé d'une horloge qui chronomètre l'heure de passage d'un astre au méridien.

Les quadrants muraux pouvaient être gigantesques (plusieurs mètres de rayon, à l'observatoire Ouloubek à Samarkande, en Ouzbékistan, qui était alors un des grands centres culturel arabe et perse durant le Moyen Age européen - vers 1429).



Un théodolite , on mesure deux angles



Un grand quadrant, on mesure un angle et une heure de passage.