

Séance planétarium

I repérages

A 45° on tourne doucement...

- le ciel tourne autour de l'**étoile polaire** : en fait c'est la Terre qui tourne autour d'un axe passant par l'étoile polaire.
- Historique : notion de **voûte céleste** : Les anciens astronomes considéraient que les étoiles étaient fixes les unes par rapport aux autres et qu'elles se déplaçaient globalement autour de la Terre sur une grande sphère céleste. Nous savons maintenant que c'est nous qui nous déplaçons par rapport à elles, mais c'est un moyen commode de fixer la position des étoiles dans le ciel. (elles sont plus ou moins éloignées de nous)
- **Sens de rotation** : l'axe nord-sud (nord et sud géographiques)
Les étoiles se lèvent à l'est et se couchent à l'ouest : la voûte céleste *tourne* d'est en ouest. Attention : ce n'est pas le sens de rotation de la Terre, elle tourne d'ouest en est (voir illustration 1 et la règle de la main droite)
- **localisation de l'étoile polaire** : grande ourse – petite ourse
on obtient les **pôles célestes** Nord et Sud.
Le **méridien céleste** du lieu est le grand cercle de la sphère céleste passant par le **zénith** (verticale du lieu), le **nadir** (à l'opposé) et les pôles célestes.
L'**équateur céleste** (dans le plan de l'équateur) est orthogonal à l'axe Nord-Sud. C'est l'équateur céleste qui détermine l'Est et l'Ouest d'un lieu .

Coordonnées d'une étoile :

Terre	Voûte céleste	0°-90° Nord ou Sud en heure de 0 à 24 à partir de l'équinoxe de printemps (point vernal)
latitude	déclinaison	
longitude	ascension droite	

Dans la pratique, les étoiles sont localisées par leur position dans les différentes **constellations** du ciel (carte du ciel).

(attention : certaines étoiles parcourent des cercles entiers , étoiles circumpolaires , les autres se lèvent et se couchent ...)

II-l'écliptique

- Faire apparaître le Soleil aujourd'hui (jour-nuit)

remarque : les étoiles sont là même le jour (importance pour la suite celles que l'on voit l'hiver et pas l'été)

Le Soleil est au zénith est une expression qui définit la hauteur maximale du Soleil dans une journée (donc lorsqu'il est à l'intersection entre le grand cercle méridien du lieu et sa trajectoire (apparente))

La hauteur et l'azimut d'un point sur la voûte céleste dépendent du lieu où on les calcule, ce sont des *coordonnées locales*.

- En une année, le Soleil se déplace sur un grand cercle de la voûte céleste appelé **écliptique**. C'est un mouvement apparent qui est du au fait que la Terre tourne autour du Soleil dans un plan (le plan de l'écliptique) différent du plan de l'équateur. L'angle entre ces deux plans est de 23.5° environ.(effet gyroscopique)
(illustration 2)
- montrer plusieurs exemples (été-hiver), ce phénomène est connu depuis très longtemps : on repère la position du Soleil tout au long de l'année par sa position dans les constellations (**constellations du zodiaque**).D'où en astrologie le signe de naissance ! attention on ne voit justement pas la constellation concernée par le jour de naissance ce jour là!.Du fait de la précession des équinoxes il y a une différence d'un mois entre les dates officielles des signes du zodiaque et l'entrée du Soleil dans la constellation correspondante.

- En un an la Terre tourne autour du Soleil donc le Soleil parcourt l'écliptique en 365 jours (environ 1° par jour) , **explication des saisons** :

En juin : écliptique au dessus de l'équateur (solstice le 21 juin, angle d'incidence des rayons du Soleil : $45+23.5=68.5^\circ$) donc chaud.

Equinoxe d'automne(22-23 septembre) écliptique=équateur jour=nuit (partout sur Terre)

21 décembre : écliptique en dessous de l'équateur (solstice d'hiver) angle d'incidence : $45-23.5=21.5^\circ$) donc froid

Equinoxe de printemps...

III-Balade sur le globe

Au pôle nord : jour : 6mois nuit : 6mois étude de l'angle d'incidence

Equateur : nuit=jour tout le temps (équinoxe : soleil au zénith)

Tropiques (23.5°) : aux solstices : Soleil au zénith

Hémisphère sud : c'est le contraire : (saisons.....) remarque : le Soleil *tourne à l'envers*.

Jeux olympiques à Sidney.

IV- Planètes

Toutes les planètes sont à peu près dans le plan de l'écliptique donc se déplacent toutes sur la voûte céleste sur le grand cercle de l'écliptique, on les localisera donc dans les constellations du zodiaque.

V –phénomène de précession (précession des équinoxes) , toupies .