

Quelques définitions de base

Jean Ripert, Pradines

Constellation

Nom donné à un ensemble d'étoiles situées dans une même région du ciel. C'est un moyen simple que les hommes ont adopté pour se repérer dans le ciel. Ceci est vrai dans de nombreuses civilisations.

La plupart du temps, il n'existe aucun lien physique entre ces étoiles.



Si parfois la limite des constellations était assez mal définie, depuis 1930 l'Union Internationale d'Astronomie a fait un découpage du ciel en suivant des lignes d'égale ascension droite et d'égale déclinaison. Le ciel est ainsi décomposé en 88 constellations. Ptolémée en notait 48 dans l'Almageste.

Astérisme

C'est une figure réalisée en joignant par des segments de droite les étoiles les plus brillantes d'une région du ciel. Ainsi avec les sept étoiles les plus brillantes de la Grande Ourse, on dessine un "chariot" ou une "casserole" ou avec les cinq étoiles les plus brillantes de Cassiopée, on obtient un "W" ou encore le triangle de l'été.



Zodiaque

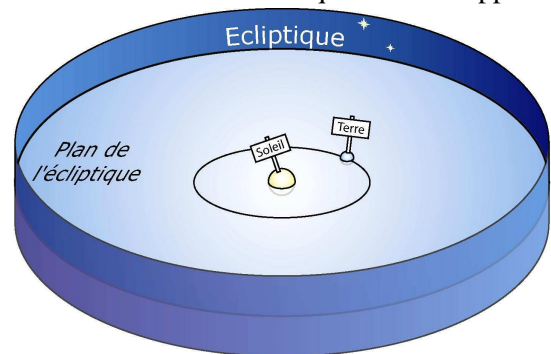
Comment se fait-il qu'au cours de l'année, ce ne sont pas toujours les mêmes constellations qui passent au Sud à minuit ? Eh oui le Soleil se déplace parmi les constellations. Il lui faut un an pour revenir dans la même position, il se déplace donc d'environ 1° par jour (360° en 365,256j). Ce mouvement s'explique par la révolution de la Terre autour du Soleil. Les constellations traversées par le Soleil sont les constellations du zodiaque. Il y en a treize. Ne pas oublier Ophiuchus (le Serpentaire), le Soleil y reste plus longtemps que dans le Scorpion.

Équateur céleste

Le plan équatorial terrestre coupe la sphère des fixes suivant un cercle qui est l'équateur céleste.

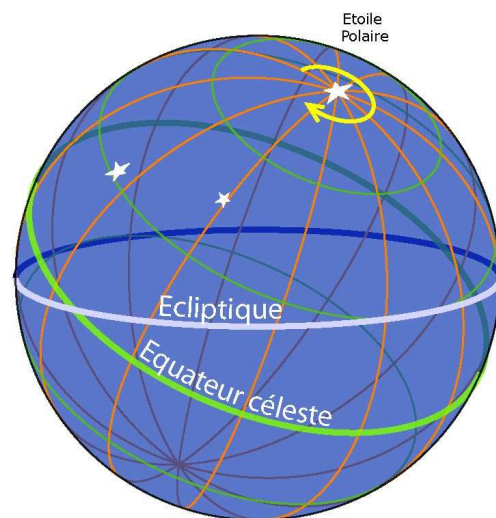
Écliptique

La ligne décrite par le Soleil à travers les constellations du zodiaque est appelée



écliptique.

Le plan de l'écliptique est incliné de $23^\circ 26'$ par rapport au plan équatorial.



La sphère céleste

Comment se repérer ?

Pour un observateur terrestre, il est intéressant de connaître la position des points cardinaux.

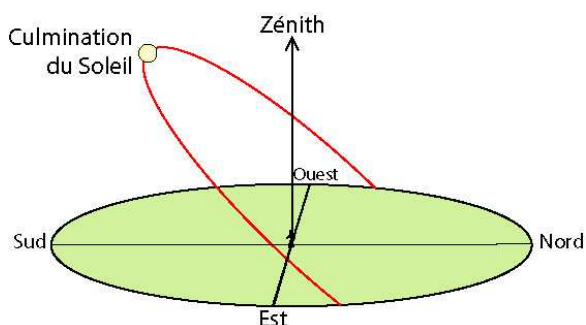
L'Ouest et l'Est c'est facile : le Soleil se couche à l'Ouest et se lève à l'Est. Eh bien non, ceci n'est vrai que deux jours par an, les jours d'équinoxe, et ce quelle que soit la latitude du lieu d'observation, à condition de ne pas être aux Pôles (ce qui arrive assez rarement à chacun d'entre nous).

Puisque l'Est et l'Ouest ne sont pas facilement accessibles, essayons côtés Nord et Sud. Comment repérer la direction du Nord ?

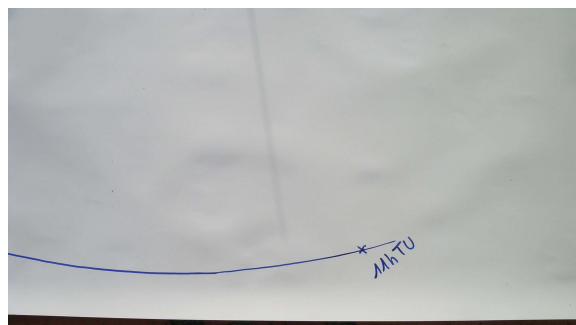
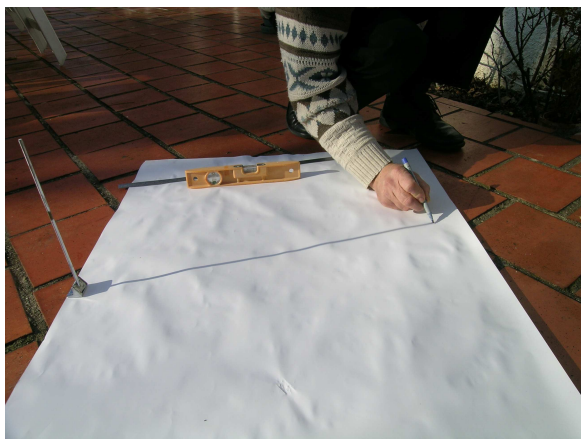
La nuit, il suffit de retrouver la Polaire (α Ursae Minoris). C'est vrai qu'elle n'est pas tout à fait au Pôle Nord céleste⁽¹⁾, mais on s'en contentera.

Si vous mesurez la hauteur h de la Polaire (angle de la direction de l'étoile avec l'horizon), vous déterminerez la latitude ϕ de votre lieu d'observation.

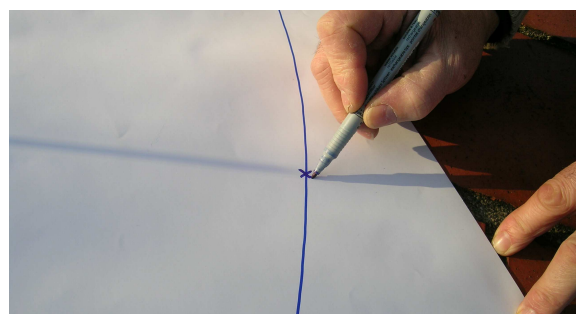
Le jour, il suffit d'observer le Soleil, ou plus simplement l'ombre sur un plan horizontal d'une tige verticale. Quand l'ombre est la plus courte, le Soleil est au plus haut dans le ciel, il culmine en passant au Sud. Il est alors midi solaire (ne pas confondre culmination et zénith⁽²⁾).



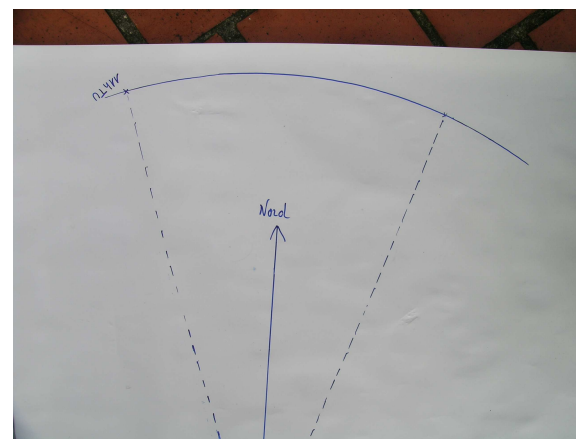
Comme il n'est pas facile de repérer l'ombre la plus courte (et surtout d'attendre), il est possible de repérer la longueur L de l'ombre une ou deux heures avant le midi solaire.



Puis deux ou quatre heures après le premier relevé, de repérer l'ombre quand elle coupe l'arc de cercle de rayon L , centré sur la base de la tige verticale.



La bissectrice de l'angle obtenu donne la direction Nord-Sud, le Sud étant vers le Soleil. Vous avez ainsi déterminé le **méridien** du lieu d'observation.



(1) en effet sa déclinaison n'est pas de 90° mais de $89^\circ 18' 10''$ (2009) soit à $41' 50''$ du Pôle (cela fait tout de même environ 1,4 diamètre lunaire)

(2) **Zénith**, c'est le point de la voûte céleste qui se trouve à la verticale au-dessus du lieu d'observation. Le **Nadir**, de l'arabe "nazir" : "opposé" se trouve donc à la verticale sous nos pieds. ■