



# L'astrolabe

6/2/2020

# A quoi ça sert ?

- Instrument astronomique très ancien
- Avec un astrolabe on peut :
  - Trouver l'heure grâce à la position des étoiles (la nuit) ou du soleil (le jour)
  - Mesurer la hauteur d'un objet inaccessible

# Histoire

- Procédé déjà connu des grecs (Ptolémée -150)
- Amélioré et répandu par les arabes (XIIIe – XIIe)
- Renaissance
- Déclin au XVIIe car invention d'instruments plus précis (horloges, lunettes astronomiques...)

# Les différentes pièces

# Heure solaire

- L'astrolabe mesure l'heure solaire
- L'heure civile (celle de nos montres) est décalée
- En heure d'été (fin mars à fin octobre) :  
 $HC = HS + 2h$
- En heure d'hiver (fin octobre à fin mars) :  
 $HC = HS + 1h$
- Quelle heure solaire est-il maintenant ?

# Fabrication

# Comment trouver l'heure ?

- Au recto, mesurer l'élévation de l'étoile
  - C'est un angle (zéro à l'horizon,  $90^\circ$  au zénith)

# Avec le soleil

- De jour, on mesure l'élévation du soleil



# Au verso, faire tourner le ciel

- Faire tourner l'araignée pour mettre l'étoile sur la bonne élévation
  - Lignes de même élévation = Almucantarats
  - Attention : est ou ouest
- Mesurer l'heure en face de la date

# Exercices en salle

- L'étoile Bételgeuse est à  $45^\circ$  d'élévation, à l'est, le 6 février : quelle heure est-il ?
- A quelle heure se lève le soleil le jour de votre anniversaire ?

# Le carré des ombres

- Sert à mesurer une hauteur (bâtiment, arbre...)
- Sur l'échelle ombre verse,
  - hauteur du bâtiment = lecture /  $12 \times$  distance (observateur-bâtiment)
- Sur l'échelle ombre droite,
  - hauteur du bâtiment =  $12 /$  lecture  $\times$  distance (observateur-bâtiment)

# Expériences à l'extérieur

- Mesurer l'élévation du soleil et calculer l'heure civile
- Mesurer la hauteur d'un arbre ou d'un bâtiment

# Références

- Doc de Y. Nazé :  
[http://www.ago.ulg.ac.be/PeM/Docs/leciel\\_astrolabes.pdf](http://www.ago.ulg.ac.be/PeM/Docs/leciel_astrolabes.pdf)
- Wikipedia page Astrolabe
- Modèle à construire (latitude de Nantes) :  
<http://www.meridienne.org/index.php?page=carton.astrolabe>