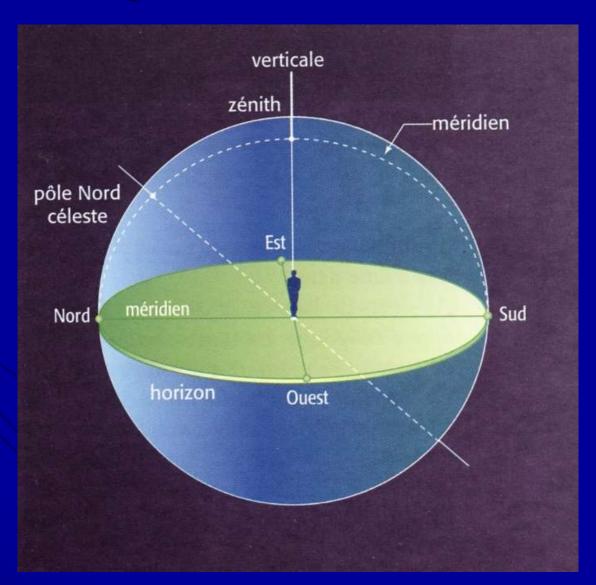
Module 1 Lignes et quadrillage de la voûte céleste les coordonnées équatoriales

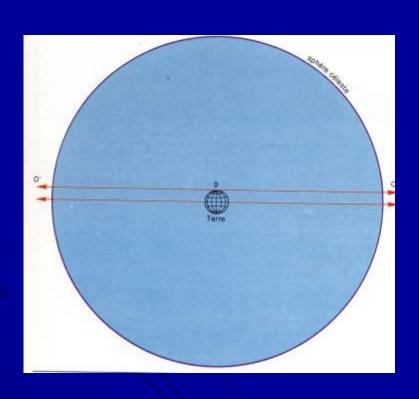


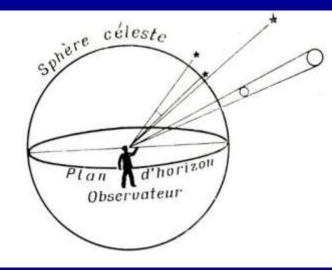
Jean-Luc Mainardi
Decembre 2014
Albédo 38

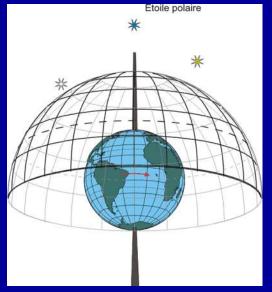
Se repérer: le méridien



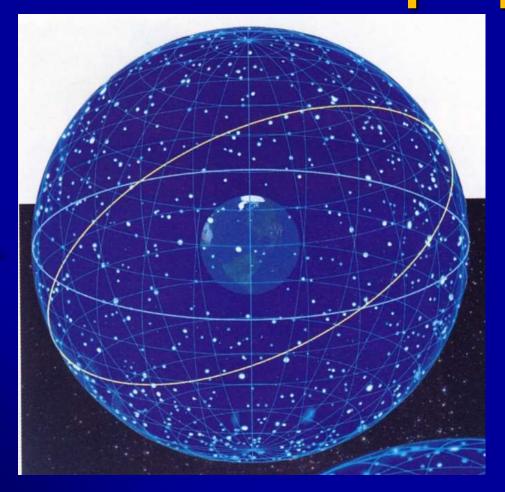
La sphère céleste

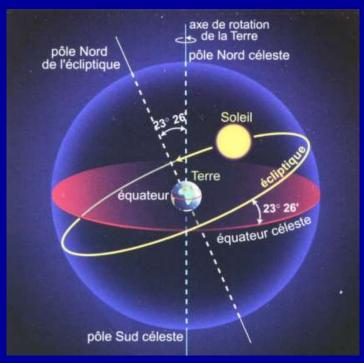






2 lignes fondamentales: Equateur céleste et Ecliptique

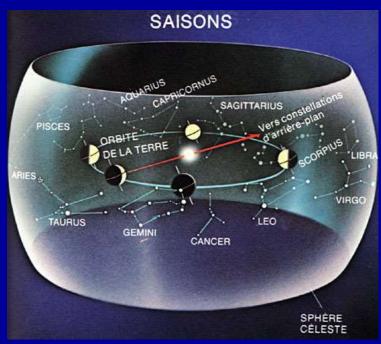




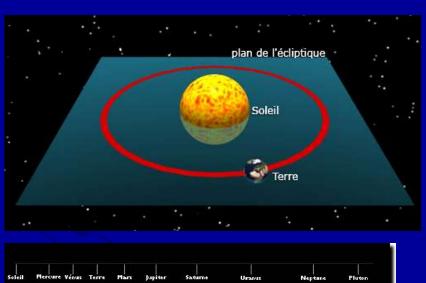
L'équateur céleste est la projection sur la voûte céleste de l'équateur 4 terrestre

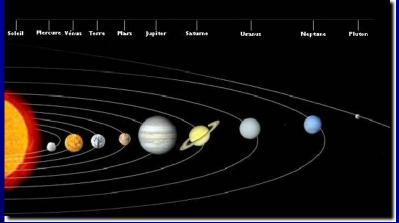
L'Ecliptique : <u>trajet apparent</u> du soleil sur la voûte céleste durant l'année (vision géocentrique)



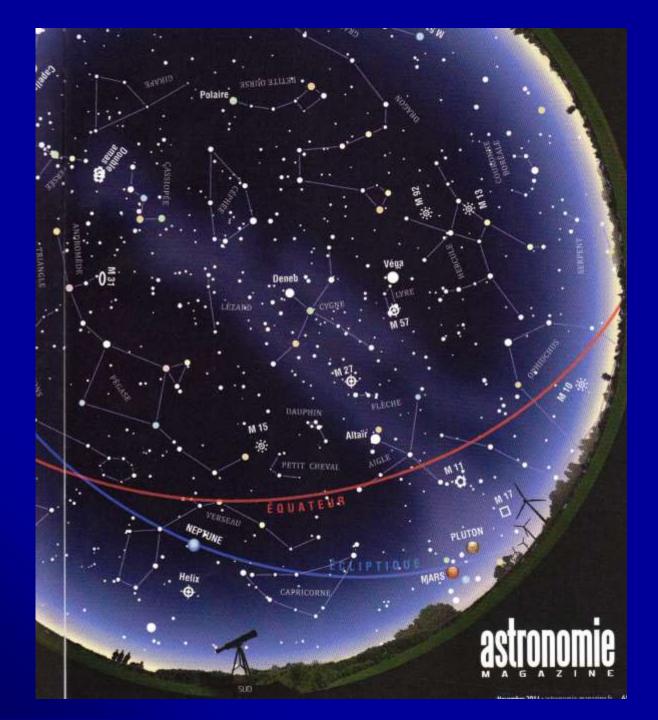


L'écliptique = <u>projection</u> sur la voûte céleste du <u>plan de l'orbite</u> terrestre (vision héliocentrique)



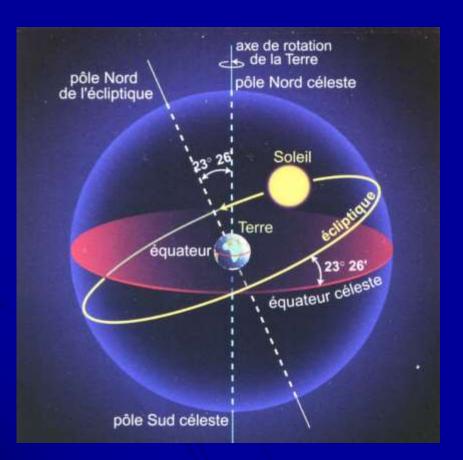


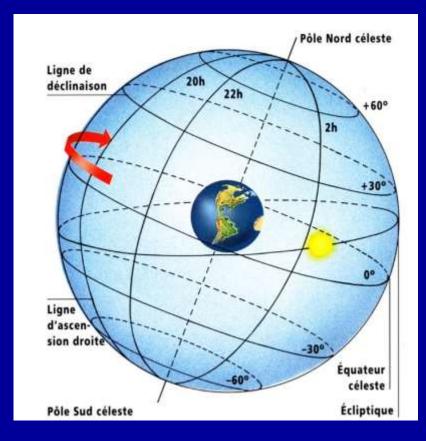




Dispositions relatives sur la voûte céleste de l'Equateur et de l'Ecliptique en Septembre

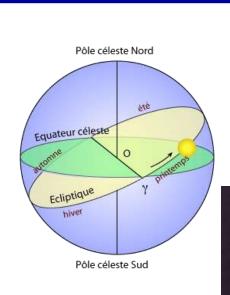
[La disposition change en fonction des saisons (cf module 2]

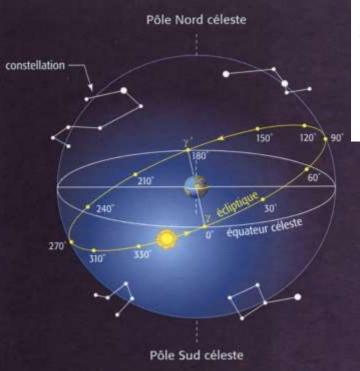


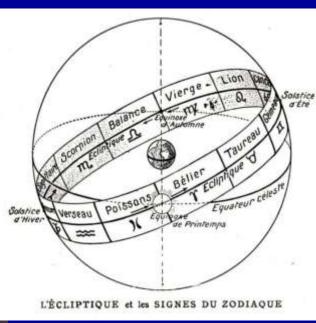


Attention : l'orientation est différente dans les 2 schémas ci-dessus

La position du Soleil sur l'écliptique détermine les saisons

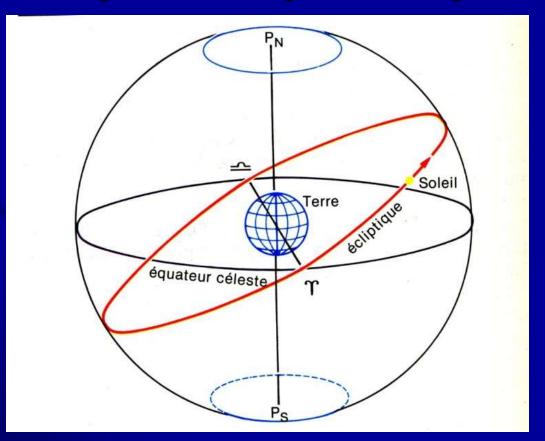






Le point Vernal y : Intersection de l'équateur céleste et de l'écliptique

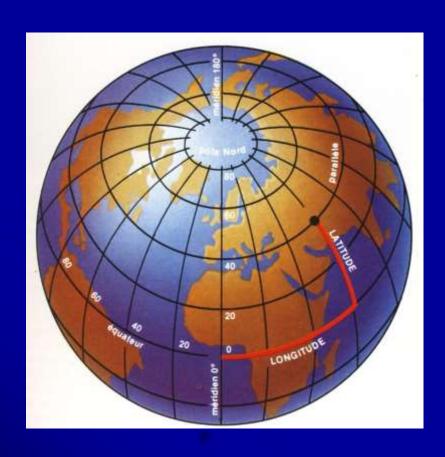
→ point le plus important du ciel ⓒ

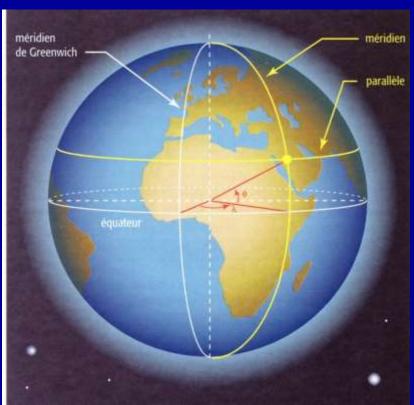


Le point vernal y
c'est le point de
la voûte céleste sur
lequel se projette
le Soleil le jour de
l'équinoxe de Printemps,
c'est-à-dire le 20 Mars

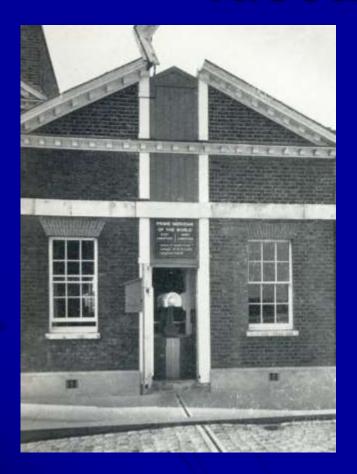
[γ se trouve sur l'écliptique et se trouve sur l'équateur céleste!]

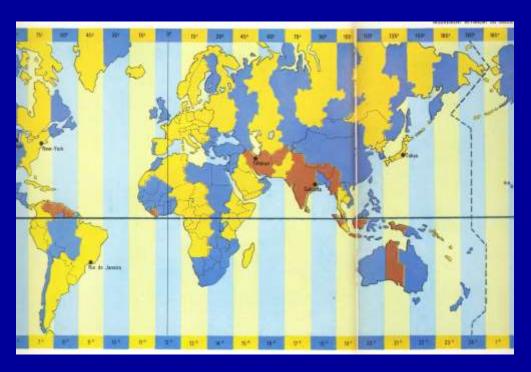
Rappel: la quadrillage de la Terre Longitude et Latitude



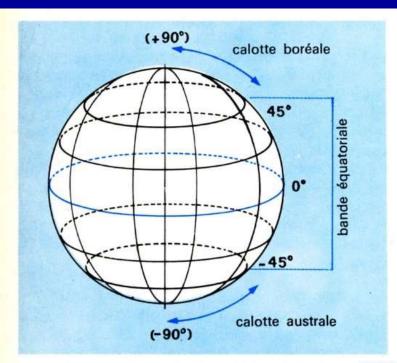


Méridien de Greenwich et fuseaux horaires

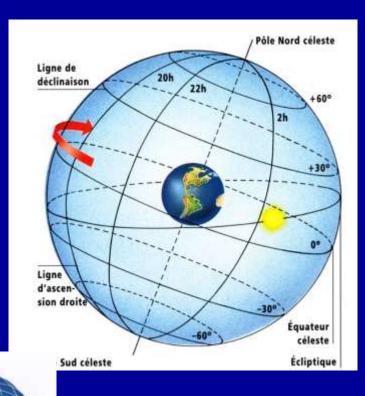




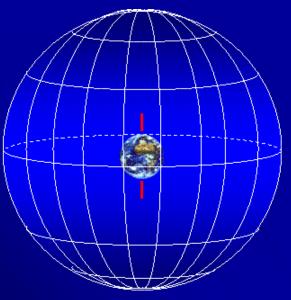
Le quadrillage de la voûte céleste



Les régions de la sphère céleste.







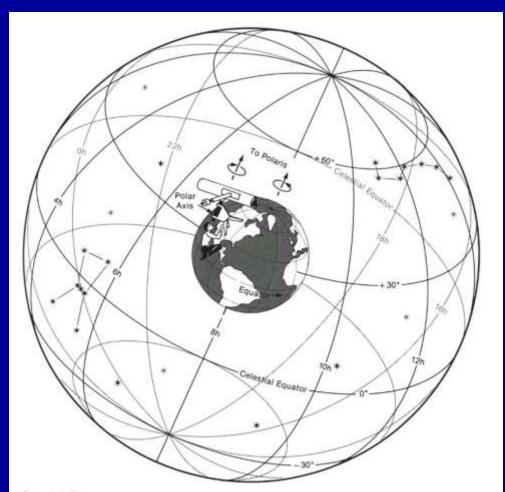
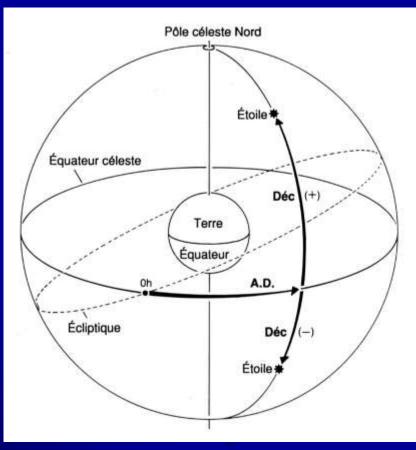
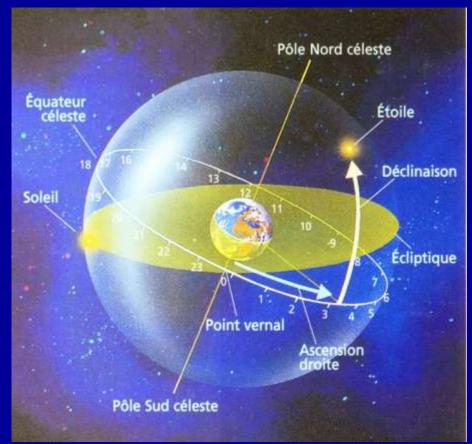


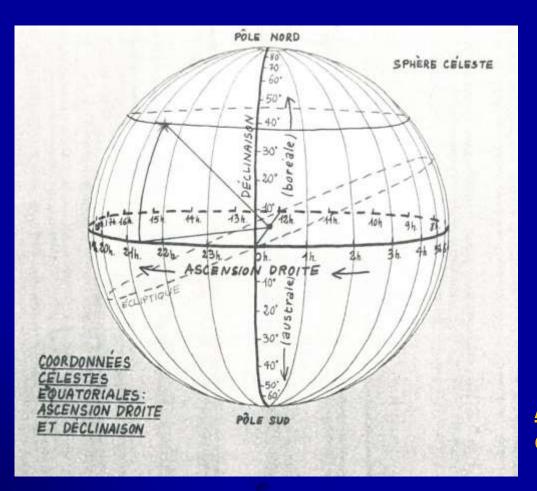
Figure 3.9. The celestial sphere. The observer is aligning the equatorial mount's polar axis by making it parallel to the Earth's axis. (Courtesy of Sky & Telescope.)

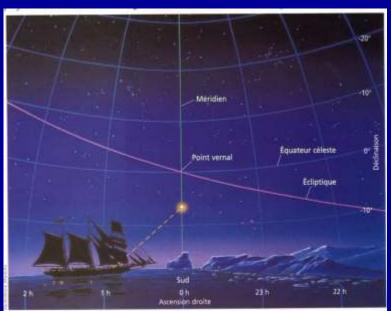
Les coordonnées équatoriales: Ascension Droite α et Déclinaison δ





Repérage du quadrillage : origine = point vernal γ

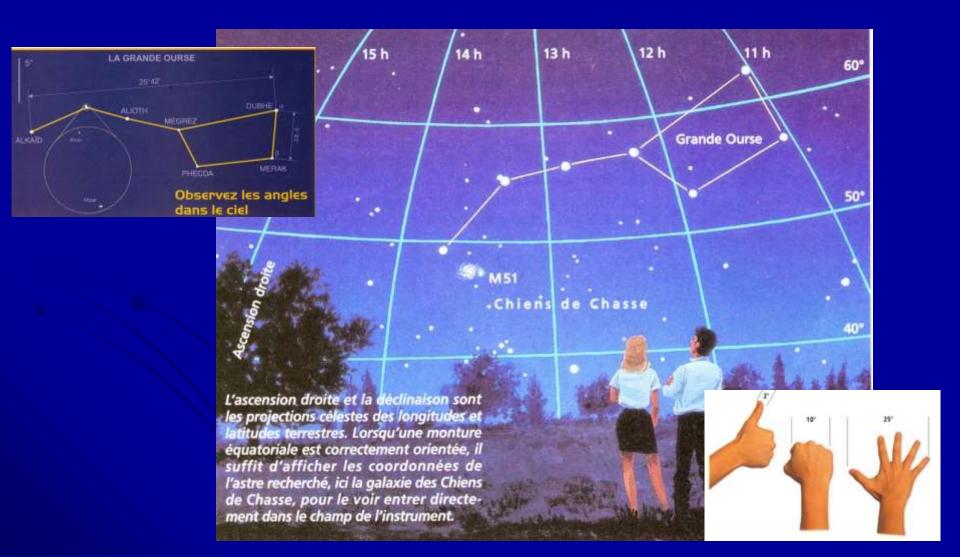


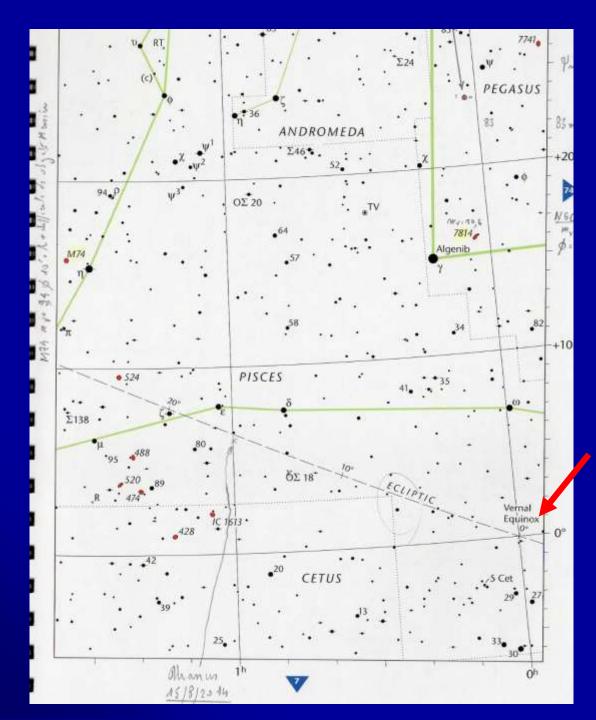


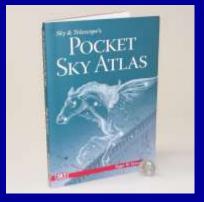
Le point d'origine du système de coordonnées éguatoriales est le point vernal, intersection de l'écliptique avec l'équateur céleste. Le Soleil passe par le point vernal à l'équinoxe de printemps. Ci-dessus, une étoile située à 0 h d'ascension droite et - 8° de déclinaison passe au méridien. Sa hauteur sur l'horizon est de 12°. Le navire se trouve par 70° de latitude Nord (90°-12°-8°).

Ascension droite:
en heures, minutes, secondes
1 heure = 15 ° d'arc
Déclinaison: en degré (+ œu -)

Les astres sont repérés par rapport à cette grille







Carte 5

Le 20 Mars, le soleil coupe l'Equateur Céleste : il se trouve donc au point vernal γ

→ c'est l'Equinoxe de Printemps

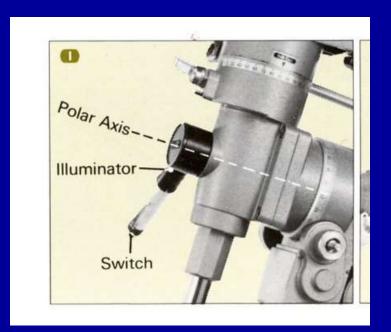
Coordonnées équatoriales de quelque	es étoiles p	our 1979 (1)
Etoiles	⋈ hmn s	S , "
α ANDROMEDE (Alphératz)	0 07 18	+ 28 58 28
β CASSIOPÉE (Caph)	0 08 03	+ 59 02 03
γ PÉGASE (Algénib)	0 12 09	+ 15 04 01
α CASSIOPÉE	0 39 18	+ 56 25 21
β ANDROMEDE	1 08 33	+ 35 30 35
α BÉLIER	2 05 59	+ 23 21 50
α PETITE OURSE (Polaire)	2 10 54	+ 89 10 08
α BALEINE (Menkar)	3 01 11	+ 4 00 29
β PERSÉE (Algol)	3 06 48	+ 40 52 33
η TAUREAU (Pléiades)	3 46 14	+ 24 02 28
α TAUREAU (Aldébaran)	4 34 43	+ 16 28 05
β ORION (Rigel)	5 13 32	— 8 13 30
α COCHER (Čapella)	5 15 08	+ 45 58 41
γ ORION (Bellatrix)	5 24 00	+ 6 19 54
β TAUREAU (Nath) ε ORION α ORION (Bételgeuse)	5 24 58 5 35 09 5 54 02	+ 28 35 27 - 1 12 52 + 7 24 15
α GRAND CHIẾN (Sirius)	6 44 13	- 16 41 11
β GÉMEAUX (Castor)	7 33 16	+ 31 56 08
α PETIT CHIEN (Procyon)	7 38 12	+ 5 16 47
β GÉMEAUX (Pollux) α HYDRE (Alphard) α LION (Régulus)	7 44 02 9 26 33 10 07 15	+28 04 41 $-8 34 01$ $+12 04 13$
α GRANDE OURSE (Dubhe)	11 02 27	+ 61 51 52
δ LION (Zosma)	11 13 00	+ 20 38 20
β LION (Denebola)	11 47 59	+ 14 41 22
ζ GRANDE OURSE (Mizar)	13 23 05	+ 55 02 05
α VIERGE (l'Epi)	13 24 05	11 03 08
η GRANDE OURSE (Alkaïd)	13 46 43	+ 49 25 04
α BOUVIER (Arcturus)	14 14 42	+ 19 17 28
α SERPENT (Unuk)	15 43 14	+ 6 29 27
 α SCORPION (Antarès) α OPHIUCUS (Rasalhague) γ DRAGON (Etamin) 	16 28 07 17 33 57 17 56 07	- 26 23 12 + 12 34 28 + 51 29 27
α LYRE (Véga)	18 36 14	+ 38 45 48
α AIGLE (Altaïr)	19 49 45	+ 8 48 43
α CYGNE (Deneb)	20 40 43	+ 45 12 17
α CÉPHÉE (Alderamin) ε PÉGASE (Enif) α POISSON AUSTRAL (Fomalhaut)	21 18 05 21 43 09 22 56 30	+ 62 29 47 + 9 46 41 - 29 44 02
β PÉGASE (Schéat) α PÉGASE (Markab)	23 02 45 23 38 28	+ 27 58 07 + 15 05 31

α	Alpha	Λ	L	Iota	I	ь	Rô	P
β	Bêta	B	N.	Kappa	K	σ	Sigma	Σ
Y	Gamma	Γ	λ	Lambda	Λ	τ	Tau	T
8	Delta	Δ	1L	Mu	M	υ	Upsilonn	Υ
3	Epsilonn	E	v	Nu	N	φ	Phi	Φ
5	Dzéta	Z	Ε.	Ksi	Ξ	χ	Khi	X
7	Eta	H	0	Omicronn	O	Ψ	Psi	Ψ.
0	Thèta	Θ	π	Pi	П	ω	Oméga	Ω

Ascensions Droites et déclinaisons de quelques étoiles

(pas forcement les plus brillantes)

→ Classement par a croissant (par AD croissante)



How to use right ascension and declination graduations (setting circles).

Use right ascension and declination graduations.

If there is a brighter star near the your objective, faint nebulae and clusters that are hard to find can be searched for by using right ascension and declination graduations.





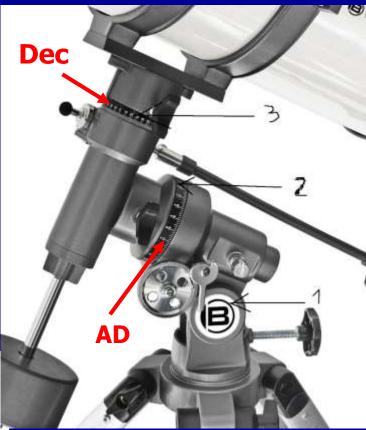


[Example] Right Ascension 18h52m.

In the above photo, vernier graduation 0 is positioned between 18h50m and 19h00m, the right ascension graduation and the vernier graduation coincide with each other at vernier graduation 2. Then, the graduation at which both scales coincide with each other is read as 18h50m + 2m, or, more simply, 18h52m.

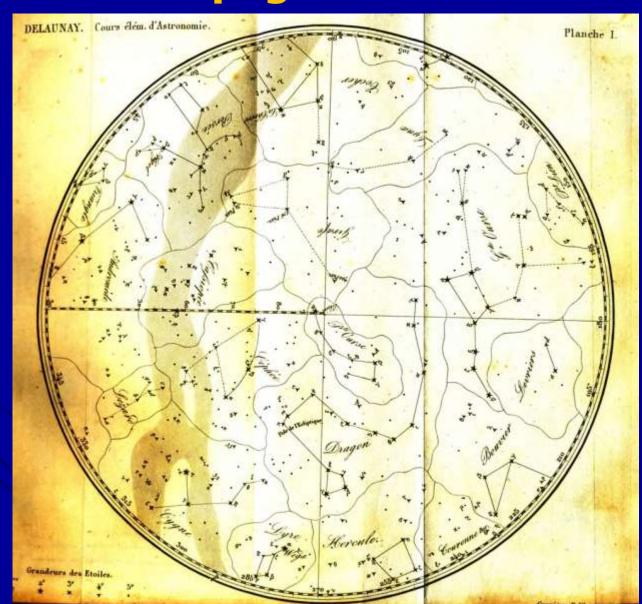


O Now, when looking into the telescope, the Ring Nebula can be seen in the field of view. Since it is very small, took for it carefully. Once it is found, use a high power eyepiece to see it more clearly—it's spectacular!

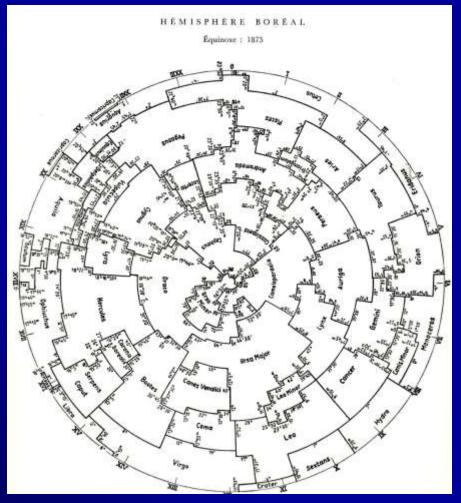


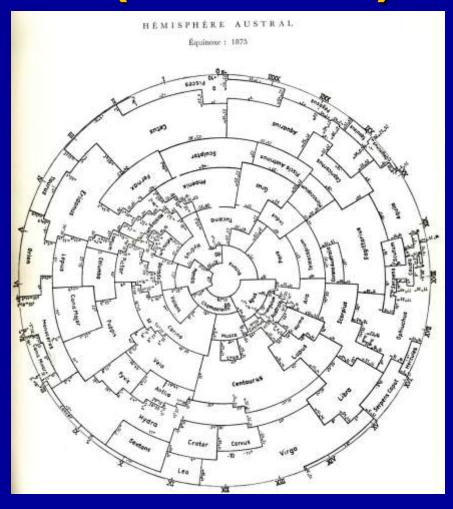
Les cercles de coordonnées équatoriales AD et Déclinaison sur un instrument (attention: pour les utiliser l'instrument doit être mis en station)

L'Ancien découpage de la voûte céleste

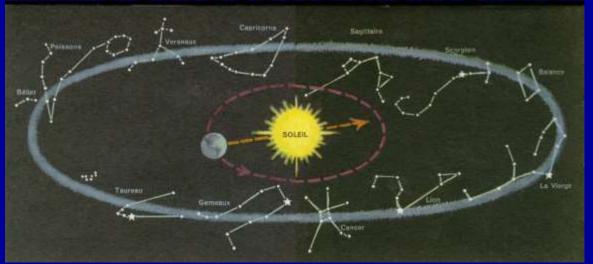


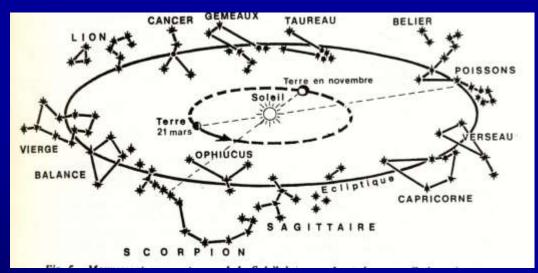
Les limites des 88 constellations sur l'ensemble de la voûte céleste (UAI 1930)

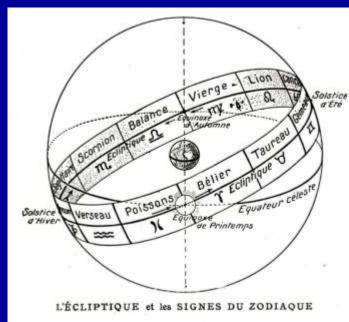




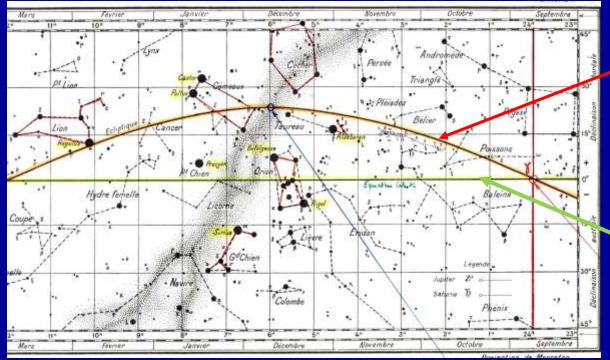
L'écliptique traverse les constellations du Zodiaque

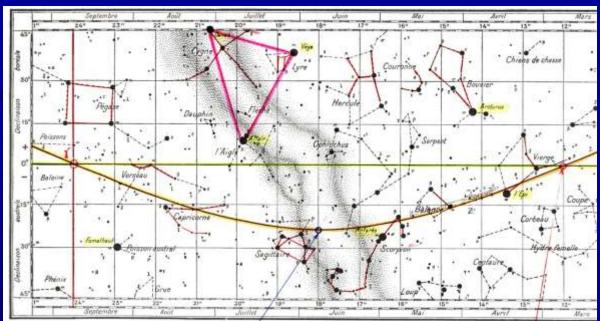






Attention: les signes du Zodiaque sont différents des constellations zodiacales)

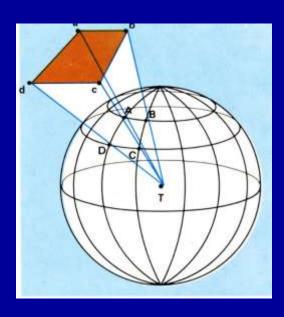


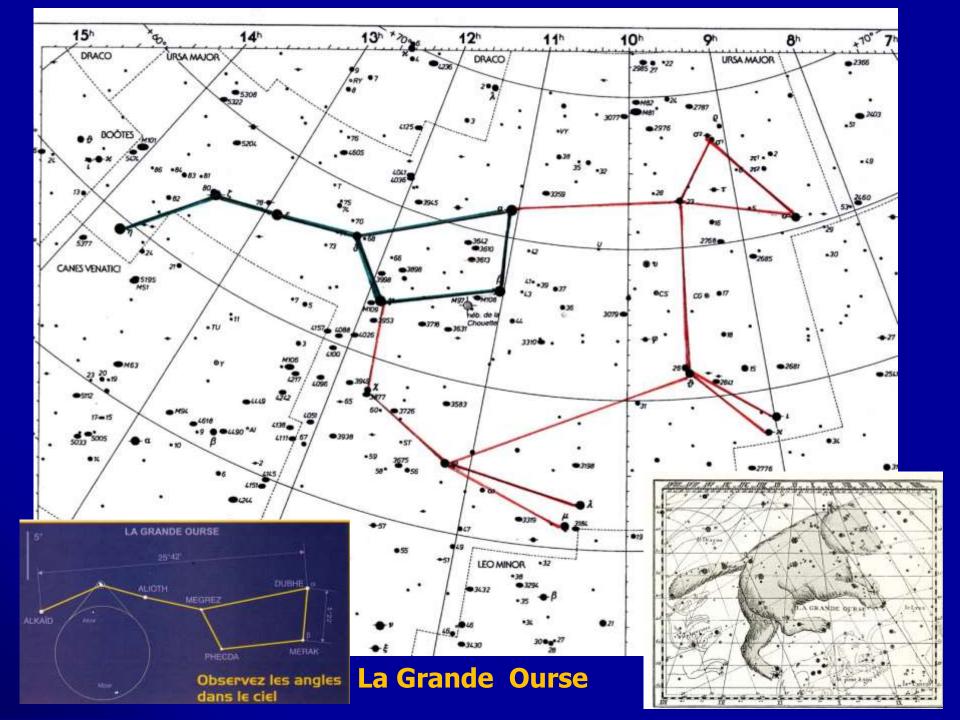


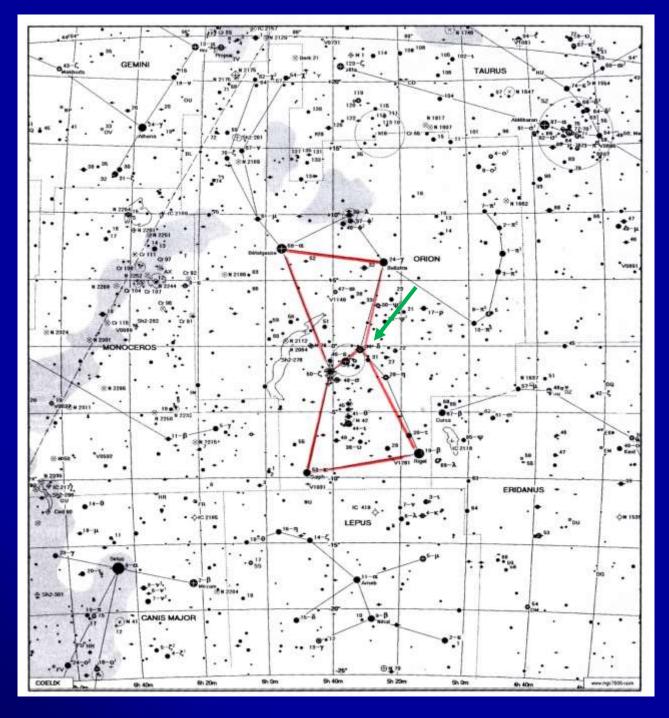
Ecliptique

Projection de la sphère céleste sur un plan

Equateur céleste



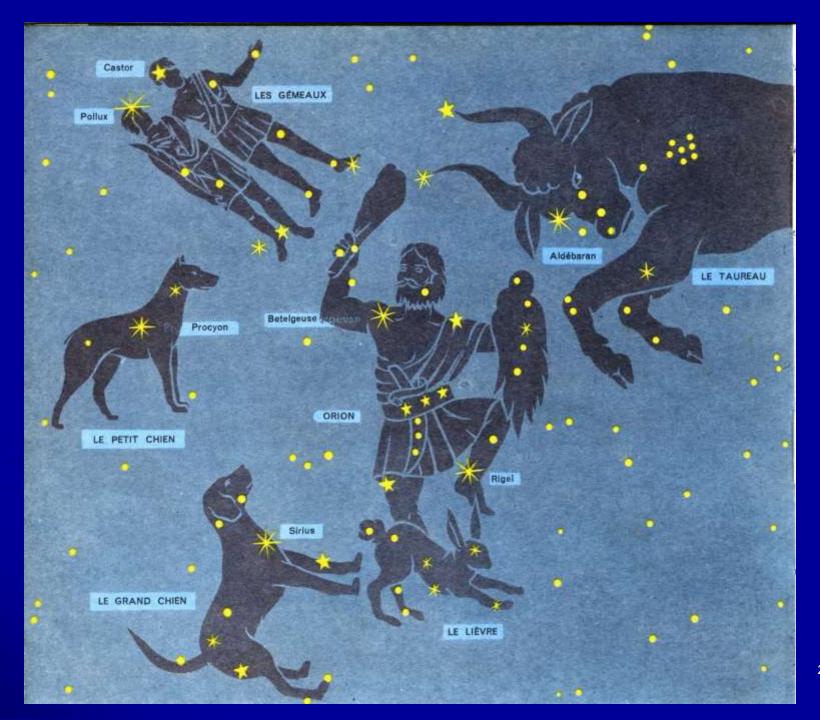






Orion

Mintaka est pratiquement sur l'équateur céleste



Prochaine fois:

Module 2 Les mouvements de la voûte céleste

(ou comment la voûte céleste tourne à cause de la <u>rotation</u> de la <u>Terre sur elle-même et à cause de la <u>révolution</u> de la <u>Terre autour</u> du Soleil)</u>

