

# Observació astronòmica

estrelles, cúmuls oberts, cúmuls globulars, nebuloses, galàxies...




# INTRODUCCIÓ

## Organització del treball

- S'inicia el treball amb una petita explicació de cada tipus d'objecte que es proposa observar: cúmuls, galàxies, nebuloses i estrelles o sistemes estel·lars.
- Les propostes d'objectes a observar estan distribuïdes per estacions i constel·lacions. Aquesta distribució marca el moment òptim per a la observació, però evidentment els objectes es poden veure en altres moments depenent de l'hora en que s'observin.
- Els mapes són extrets de l'Stellarium. A cada mapa es marquen els objectes amb el nom i la nomenclatura del catàleg corresponent.
- A les taules trobareu informació de cada proposta d'objecte a observar i si la observació ha estat possible o no i en quin grau.
- També s'hi mostra el grau d'interès, en funció de: visibilitat, distància, raresa, forma. La valoració d'aquests paràmetres està en funció de les preferències de l'observador.
- Una --📷-- indica que hi ha una **fotografia** de l'objecte. S'ha procurat que la imatge s'assembla bastant a la que veuríem utilitzant el material que es detalla més avall, evidentment no són les imatges espectaculars que es poden obtenir a través de grans telescopis. Més fotografies [AQUÍ](#)
- L'observació, i per tant la valoració, ha estat feta des de la ciutat amb un cert grau de contaminació lumínica.

## Condicions d'observació

> Grau de visibilitat	> Grau d'interès
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Molt bé (☺☺☺)</li><li>➤ Bé (☺☺)</li><li>➤ Manquen elements o característiques (☺)</li><li>➤ Es veu molt tènue (visió indirecta) (☺ ↓)</li><li>➤ Extremadament dèbil + (v.indirecta) (☺ ↓↓)</li><li>➤ Sense valorar (-)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Molt (♥♥♥)</li><li>➤ Mig (♥♥)</li><li>➤ Baix (♥)</li><li>➤ Sense valorar (-)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Observat des de la ciutat </li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ No s'ha pogut observar des de la ciutat (🚫)</li></ul>
> Estació més propícia per a la observació	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>T</b> - Tardor</li><li>➤ <b>H</b> - Hivern</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>P</b> - Primavera</li><li>➤ <b>E</b> - Estiu</li></ul>

## Materials

Telescopi Celestron NexStar <b>6SE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Apertura: 150 mm</li><li>➤ Distància focal: 1500 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Oculars: 32, 25, 18, 10 i 6 mm</li><li>➤ Corrector/Reductor f/6.3 (Amplia el camp i ofereix imatges més brillants).</li><li>➤ Barlow lens 2.25x</li></ul>
--	---

# OBJECTES A OBSERVAR

## Cúmul Globular

Un [cúmul globular](#) és un grup esfèric d'estrelles velles (cúmul d'estrelles) que orbita entorn d'una [galàxia](#) com si fos un satèl·lit.

Totes les estrelles d'un cúmul globular estan aproximadament en la mateixa etapa de la seva evolució estel·lar, cosa que suggereix que s'han format alhora.

Fins ara es pensava que els cúmuls globulars eren tant antics com l'Univers, però una nova investigació de la Universitat de Warwick, anunciada el 4 de juny de 2018, suggereix que els cúmuls globulars no són tan antics com es pensava anteriorment. Es creu que la seva edat podria ser d'uns 9.000 milions d'anys.

## Cúmul Obert

Un [cúmul estel·lar obert](#) és un grup nombrós d'estrelles que pot contenir alguns milers d'objectes formats gairebé simultàniament a partir d'un mateix [núvol molecular](#) i que romanen encara lligats per la gravitació. Típicament tenen edats inferiors a uns pocs centenars de milions d'anys i progressivament es van **dispersant**.

## Nebulosa

Una [nebulosa](#) és una regió del medi interestel·lar format per gas i per pols. N'hi ha de diferents procedències.

Una **nebulosa planetària** és un objecte astronòmic gasós format a partir de l'expulsió de les capes externes d'una estrella de massa baixa o intermèdia durant l'etapa final de la seva vida, quan ha exhaurit les reserves d'hidrogen. En aquest moment expulsa a l'espai les capes més externes. L'estrella inicial, que queda a la part central de la nebulosa, es converteix en una [nana blanca](#), que al final s'acaba refredant fins a perdre la seva energia tèrmica residual.

Una **nebulosa d'emissió** és un núvol de gas ionitzat, és a dir, [plasma](#), que emet llum de diferents colors. Les fonts més comunes de ionització són els fotons d'alta energia emesos per una [estrella](#) calenta propera. Entre altres tipus de nebuloses d'emissió, hi ha la [regió HII](#), on s'està produint la formació estel·lar i joves estrelles massives són les fonts de fotons ionitzats.

## Galàxia

Una [galàxia](#) és un sistema lligat gravitacionalment, format per milers de milions d'estrelles, [estrelles compactes](#), núvols de gas i pols còsmica i matèria fosca. Les dimensions galàctiques van des de les galàxies nanes, amb uns pocs milers ( $10^3$ ) d'estels, fins a galàxies immenses que n'acumulen cent mil milions ( $10^{14}$ ), totes elles orbitant entorn del seu [centre de masses](#). Les galàxies es classifiquen segons la seva morfologia visual, entre les quals [el·líptiques](#), [espiral](#) i [irregulars](#).

El sistema solar, i per tant també el nostre planeta es troba dins d'una galàxia, la [Via Làctia](#) (200 mil milions d'estrelles). L'aspecte lletós de la part central de [la nostra galàxia](#) observada a ull nu des de la [Terra](#) va originar el nom de [Via Làctia](#), és a dir *camí de llet*. El mot galàxia ve de la paraula grega "*galactos*", que també significa *llet*.

## Estrelles i Sistemes estel·lars

Un **sistema estel·lar múltiple** és un petit nombre [d'estrelles](#) que orbiten entorn d'un centre gravitacional comú, lligades per tant per la força gravitatòria. Un cas particular són les [estrelles dobles](#).

Hi ha dos tipus d'estrelles dobles:

- Si la proximitat entre les dues estrelles és només aparent, s'anomenen **dobles òptiques o binàries òptiques**.
- D'altra banda, si les dues estrelles estan gravitatòriament lligades entre si (giren al voltant l'una al voltant de l'altra), llavors això es coneix com una [estrella binària](#). La gran majoria d'estrelles dobles són també estrelles binàries.

# TARDOR HIVERN

🌿 PEGÀS

🌿 CASSIOPEA





















🌿 PERSEU






🌿 TRIANGLE

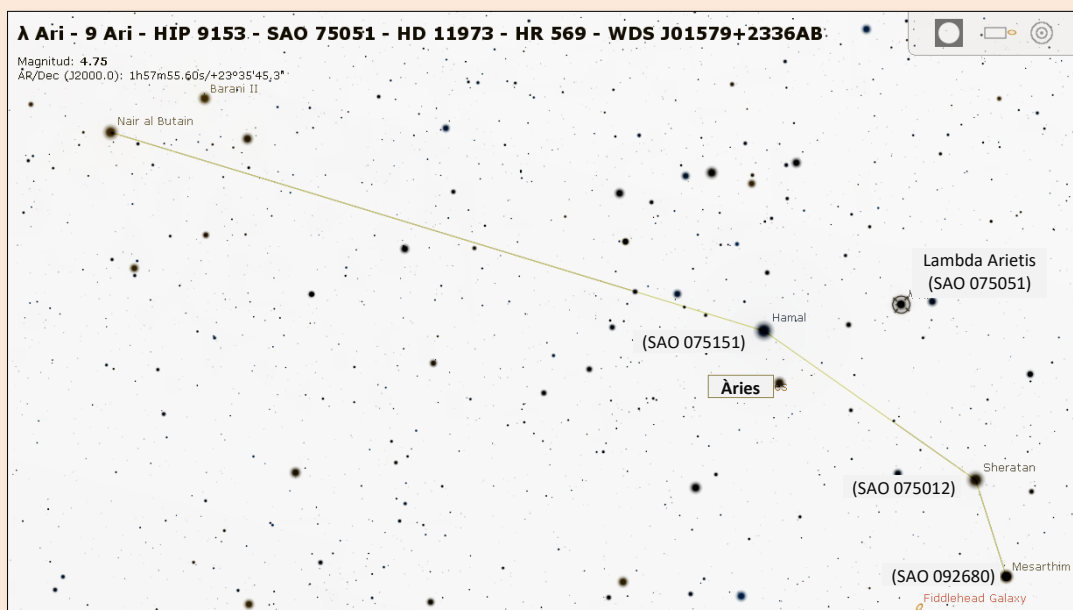
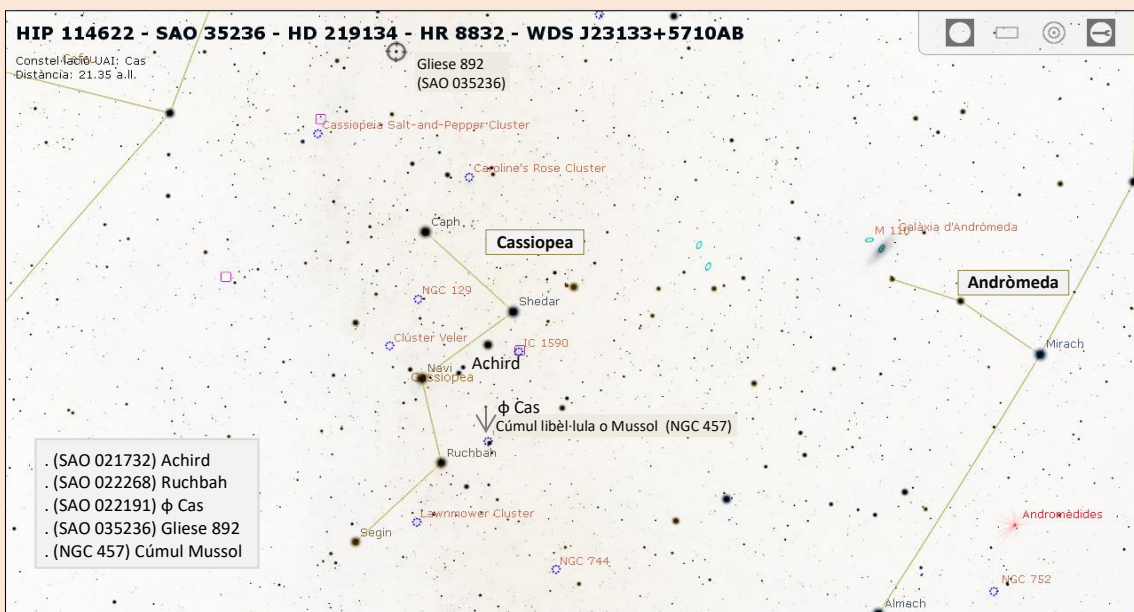
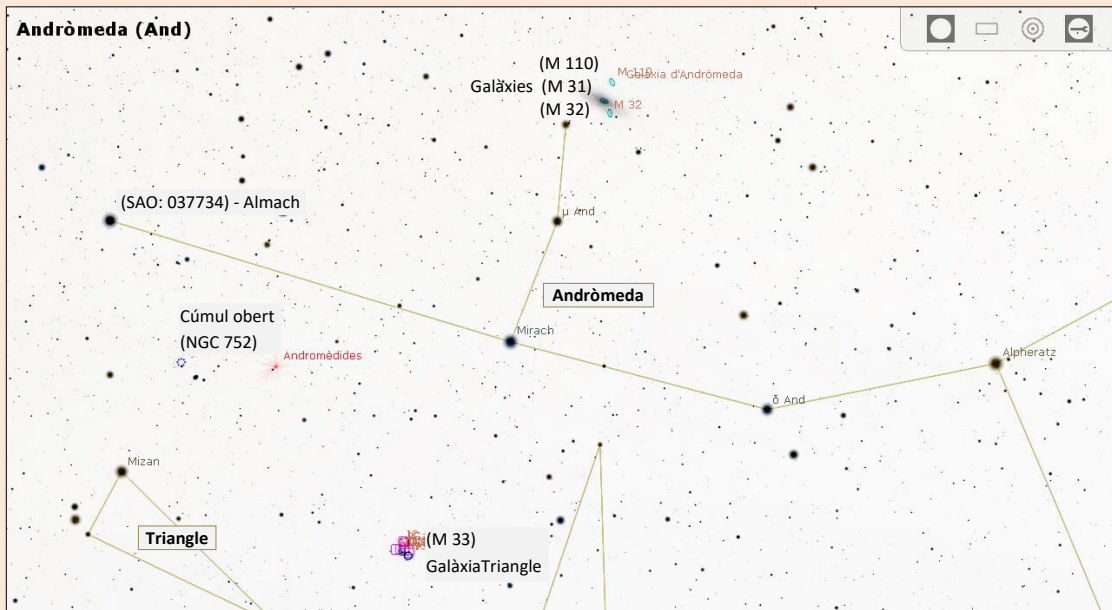
🌿 ANDRÒMEDA

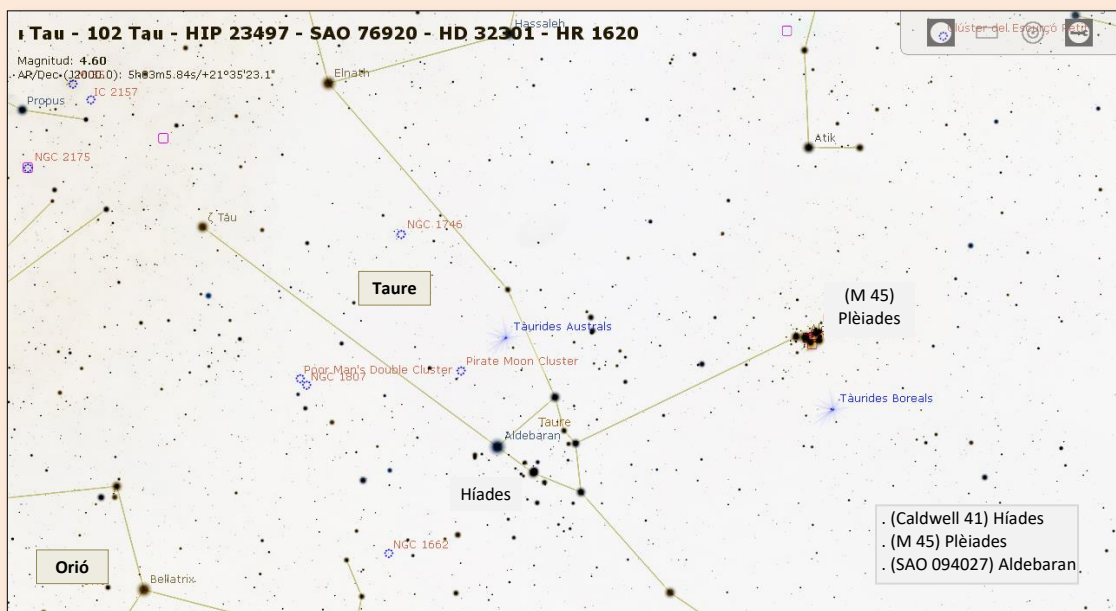
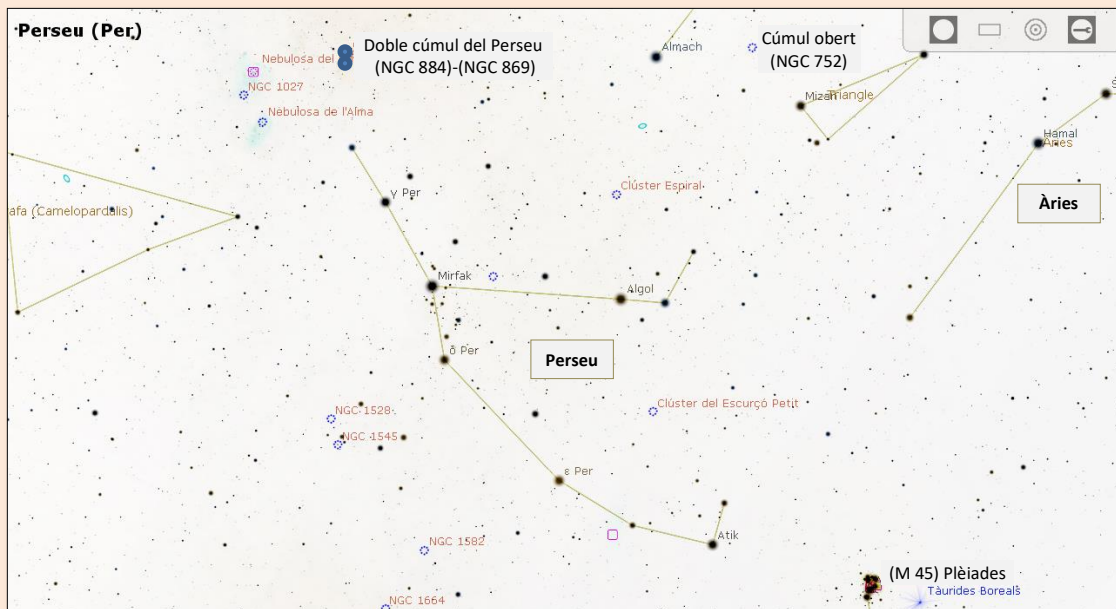
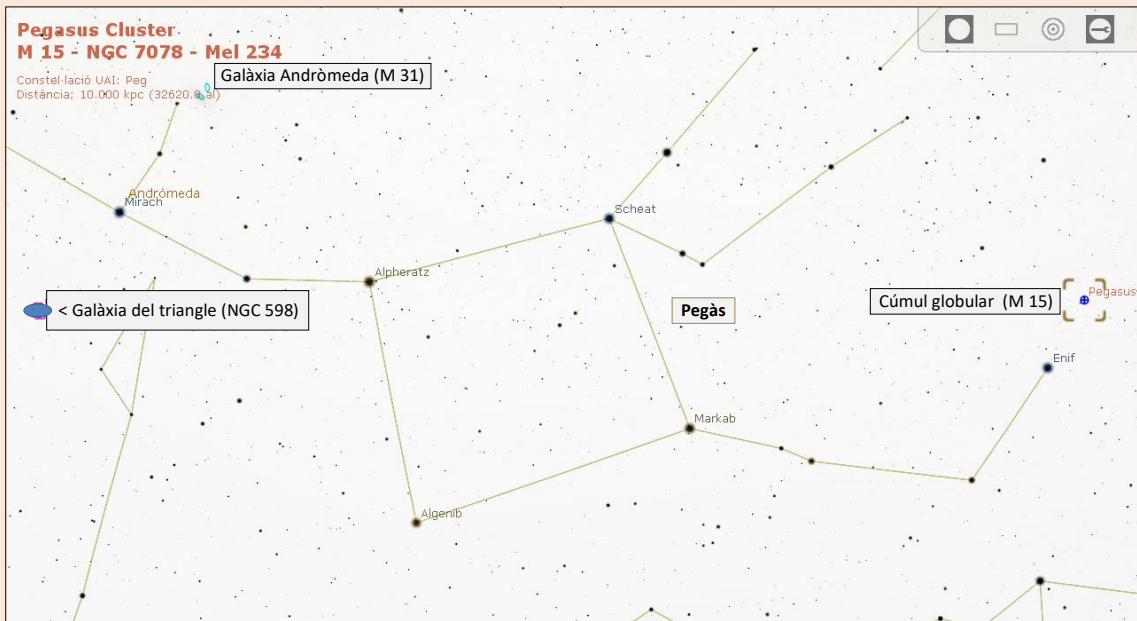
🌿 ÀRIES

🌿 TAURE

ESTRELLES	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
<b>Almach</b> (Gamma Andromedae) (SAO: 037734)	<b>Andròmeda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema estel·lar <b>múltiple</b> unit gravitacionalment.</li> <li><b>Se'n veuen bé 2:</b> una de taronja i una de blava.</li> <li>A 350 anys llum.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
<b>Achird</b> (Eta Cassiopeiae) (SAO: 021732)	<b>Cassiopea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrella <b>binària</b>: una blanca, una vermella (tènue).</li> <li>Separades 71 UA. 480 anys de període orbital.</li> <li>A 19,37 anys-llum.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
<b>Ruchbah</b> (Delta Cassiopeiae) (Ksora) (SAO: 022268)	<b>Cassiopea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És una <b>binària</b> eclipsant. Cada 759 es produeix un eclipsi degut a que una estrella més petita li passa per davant. <b>Difícil de dividir!!!</b></li> <li><b>A 100 anys llum.</b></li> </ul>	(☹) <b>T-H</b>
<b>Fi Cassiopeiae</b> (φ Cas/34 Cas) (SAO: 022191)	<b>Cassiopea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualment es troba en un extrem del cúmul obert <b>NGC 457, "del mussol"</b>: és l'ull dret mussol.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
<b>Mesarthim</b> (Gamma Arietis) (SAO: 092680)	<b>Àries</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema estel·lar <b>binari</b>. Dues estrelles blanques.</li> <li>A 204 anys llum. Període orbital 5000 anys</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
<b>Lambda Arietis</b> (SAO: 075051)	<b>Àries</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema estel·lar <b>binari</b>. Període orbital 33.000 anys</li> <li>Una de color blanc grogós i una de blavosa.</li> <li>A 128,82 anys llum.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
CÚMULS	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
<b>Cúmul globular (M15)</b> (NGC 7078)	<b>Pegàs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És un dels cúmuls <b>globulars</b> més densos que es coneixen a la nostra galàxia.</li> <li>A 33.600 anys llum de la Terra. Estrelles de color groguenc o daurat.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) <b>E-T &gt;</b>  
<b>Cúmul del Mussol (NGC 457)</b>	<b>Cassiopea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És un cúmul <b>obert</b> que conté unes 80 estrelles, Una és (φ Cas) (<b>Estrella múltiple</b>) (SAO: 022191)</li> <li>A 9.000 anys llum.</li> <li>Edat: 20 milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
<b>Cúmul doble del Perseu: (NGC 884-NGC 869)</b>	<b>Perseu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dos cúmuls <b>oberts</b>.</li> <li>A 7.600/6.800 anys llum.</li> <li>NGC 884 té una antiguitat de 3.2 milions d'anys, i NGC 869 té una antiguitat de 5.6 milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
<b>Cúmul Plèiades (M 45)</b>	<b>Taure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cúmul <b>obert</b> a 443 anys llum. És un dels cúmuls estel·lars més propers, visible fàcilment a ull nu.</li> <li>S'han format en els últims 100 milions d'anys. S'hi veuen núvols de pols al voltant.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
<b>Cúmul (Caldwell 28)</b> (NGC 752)	<b>Andròmeda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cúmul <b>obert</b> a 1.300 anys llum</li> <li>Es poden observar parelles d'estrelles de diferents colors. I un triangle més brillant amb una estrella de carboni vermella (SAO 055138)</li> <li>Edat: 1.600 milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺) (♥) <b>T-H &gt;</b>  

GALÀXIES	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
Galàxia Andròmeda (M31) (NGC 224)	Andròmeda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Galàxia <b>espiral</b> a 2,5 milions d'anys llum.</li> <li>És l'objecte més allunyat observable sense telescopi.</li> <li>Forma part del <a href="#">Grup Local</a></li> </ul>	(☺) (♥♥♥) <b>T-H &gt;</b>  
Galàxia (M32) (NGC 221)	Andròmeda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Galàxia <b>el·líptica</b> nana, sota M31.</li> <li>Distància: 2,4 milions d'anys llum.</li> <li>Es veu feble i petita.</li> <li>Forma part del Grup Local</li> </ul>	(-) <b>T-H &gt;</b> 
Galàxia (M110) (NGC 205)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Es una galàxia el·líptica-esferoïdal que forma part del Grup Local de galàxies i és satèl·lit de la gran galàxia d'Andròmeda</li> <li>Forma part del Grup Local</li> </ul>	(-) <b>T-H &gt;</b> 
Galàxia del <a href="#">Triangle</a> (M33) (NGC 598)	Triangle	<ul style="list-style-type: none"> <li>La galàxia espiral del Triangle és una de les galàxies principals del Grup Local, juntament amb la Via Làctia, la galàxia d'Andròmeda (M31) i altres galàxies nanes.</li> <li>Aquesta galàxia pot observar-se a ull nu en bones condicions atmosfèriques. És considerat l'objecte més llunyà que es pot veure a ull nu.</li> </ul>	(☹) <b>T-H</b> 







# HIVERN

🌿 **ORIO**





















🌿 **EL COTXER**























🌿 **BESSONS**






🌿 **CA MAJOR**

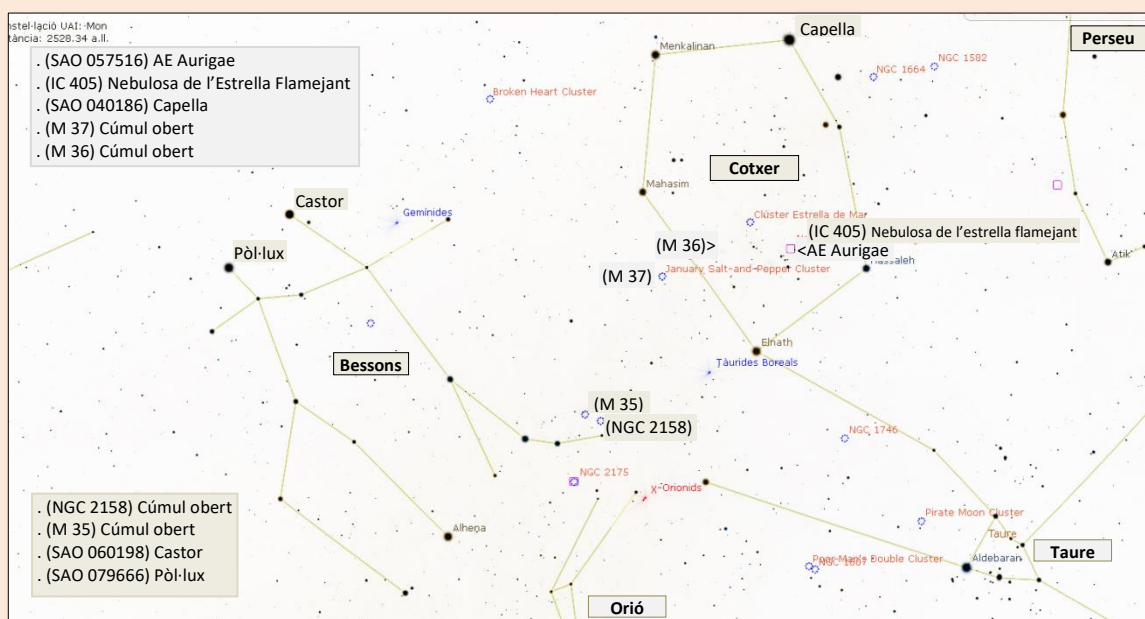
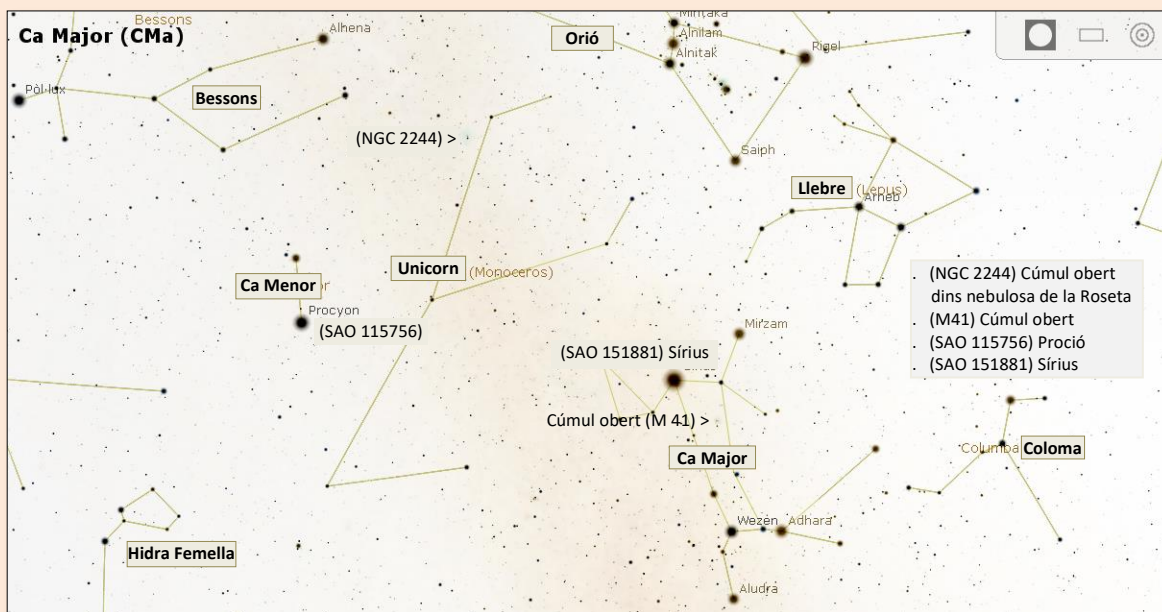
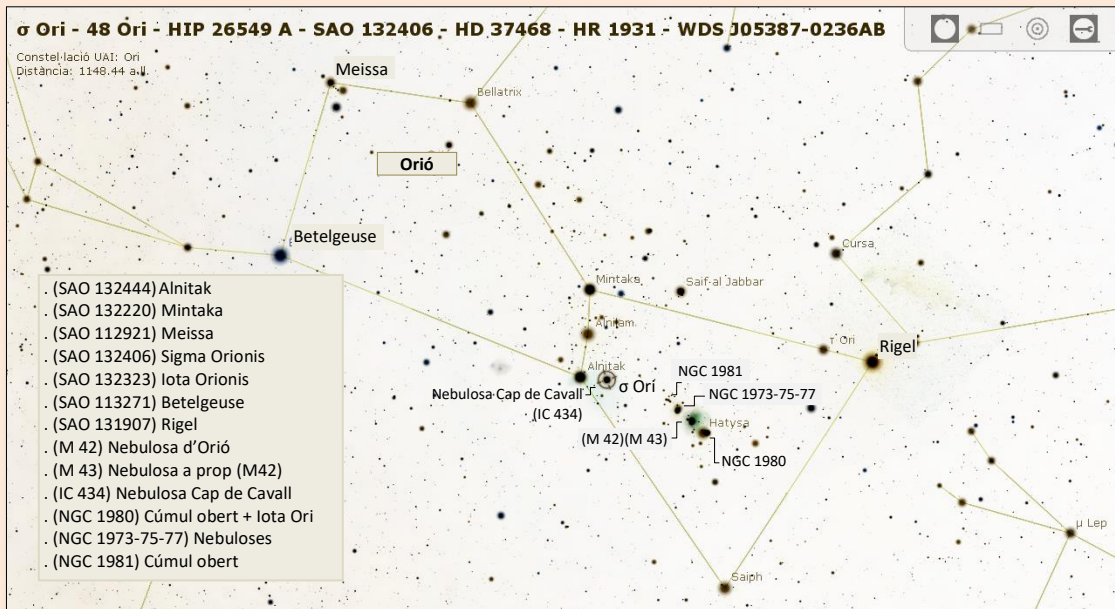
🌿 **CA MENOR**

🌿 **UNICORN**

ESTRELLES	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
<b>Mintaka</b> (Delta Orionis) (SAO 132220)	<b>Orió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrella <b>múltiple</b>. La de la dreta del cinturó d'Orió.</li> <li>Se'n veu una de principal blanca i una secundària blava. A 915 a.ll. Separades 0,25 a.ll.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) H >  
<b>Alnitak</b> (Zeta Orionis) (SAO 132444)	<b>Orió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrella <b>múltiple</b>. La de l'esquerra del cinturó d'Orió.</li> <li>Se'n veuen bé dues (una molt petita). A 825 a.ll.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) H >  
<b>Meissa</b> (Lambda Orionis) (SAO 112921) Dins cúmulo: <a href="#">Collinder 69</a>	<b>Orió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrella <b>binària</b> (es veuen molt juntes): dins el cap d'Orió. A 1.100 a. ll.</li> <li>Es pot veure formant part d'un <u>asterisme</u> triangular amb 3 estrelles tènues sota Meissa.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) H >  
<b>Sigma Orionis (STF 762)</b> (SAO 132406)  *Triangle proper (també és un sistema estel·lar): (STF 761...)	<b>Orió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És la quarta estrella més brillant del cinturó d'Orió. que il·lumina la cèlebre nebulosa <i>Cap de Cavall</i>.</li> <li>És una estrella <b>múltiple</b> que consta de sis estrelles blaves. <b>Se'n veuen 3 de bé + una de molt a prop q costa de veure!</b>. El triangle també es veu bé!</li> <li>A 1.150 anys llum. Edat: tres milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) H >  
<b>Hatysa i voltants</b> (Iota Orionis) (SAO 132323) (STF752)  Estrelles dobles SAO: 132301 SAO: 132289	<b>Orió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sota (M42) dins el <b>cúmulo obert (NGC 1980)</b>.</li> <li>Hatysa és una estrella múltiple amb 4 components, dos d'ells allunyats de l'estrella principal. Se'n veuen bé tres.</li> <li>Atenció a dues parelles d'estrelles dobles pròximes a Hatysa. STF745 i STF747</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) H >  
<b>Betelgeuse</b> (Alpha Orionis) (SAO 113271)	<b>Orió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És la dotzena estrella més brillant del cel, una supergegant vermella (<b>espectacular!</b>), i és un dels vèrtexs del <b>triangle hivernal</b> juntament amb Sírius i Procyon.</li> <li>A 425 a. ll.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) H >  
<b>Rigel</b> (Beta Orionis) (SAO 131907)	<b>Orió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És la setena estrella més brillant del cel. Estrella múltiple. No s'arriba a dividir!</li> <li>Forma part de l'<b>hexàgon hivernal</b> amb els vèrtexs en les estrelles Rigel, Aldebaran, Capella, Pollux, Procyon i Sírius.</li> <li>A 900 a. ll.</li> </ul>	(☺) (♥♥) H >  
<b>Castor</b> (Alpha Geminorum) (SAO 060198)	<b>Bessons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És un sistema estel·lar múltiple. Amb telescopis petits, només se'n poden veure bé <b>2 (molt juntes)</b>.</li> <li>Període orbital 467 a. A 51 anys llum de la Terra.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) H >  
<b>Sírius</b> (Alpha Canis Majoris) (SAO 151881)	<b>Ca Major</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sírius és l'estrella més brillant del cel nocturn vista des de la Terra.</b></li> <li>És una estrella binària (només telescopis grans).</li> <li>A 8,6 anys llum, una de les més properes a la terra.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) H >  
<b>Procyon</b> (Alpha Canis Minoris) (SAO 115756)	<b>Ca Menor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema estel·lar binari (només telescopis grans).</li> <li>A 11,4 anys llum de la Terra.</li> </ul>	(☺) (♥) H >  

CÚMULS	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
Cúmulo abierto "de la estrella de mar". (M38)	"Auriga" El Cotxer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Té una extensió de 25 a. ll.</li> <li>Edat estimada: 220 milions d'anys</li> <li>Distància: 3.477 a. ll.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) H>  
Cúmulo abierto (M37) (NGC 2099)	"Auriga" El Cotxer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prop de Theta Aurigae.</li> <li>A 4.500 anys llum.</li> <li>Té una edat d'uns 300 milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥♥) H>  
Cúmulo abierto (M36) (NGC 1960)	"Auriga" El Cotxer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Similar a les Plèiades, a 4.100 anys llum.</li> <li>És un cúmulo relativament jove (25 milions d'anys aproximadament). Conté al menys 60 estrelles.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) H>  
Cúmulo abierto (M35) (NGC 2158)	Bessons	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrelles blaves i alguna de daurada.</li> <li>El cúmulo té una edat d'entre 95 i 110 milions d'anys.</li> <li>A prop hi ha el cúmulo (NGC 2158) més feble.</li> <li>A 2.800 anys llum.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) H>  
Cúmulo abierto (NGC 2158)	Bessons	<ul style="list-style-type: none"> <li>És més dens, més antic i més llunyà que M35 (al voltant de 16.000 anys llum).</li> <li>Conté més de 10.000 estrelles.</li> <li>Edat: mil milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) H>  
Cúmulo abierto (M41) (NGC 2287)	Ca Major	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cúmulo es troba a 2.300 anys llum del sistema solar. Conté unes 100 estrelles</li> <li>Edat entre 190 i 240 milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥) H>  
Cúmulo abierto (NGC 2244)	Unicorn (Entre Orió i Bessons)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conegut també com a (Caldwell 50) és un cúmulo obert situat al bell mig de la nebulosa de la Roseta.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) H>  
Cúmulo del Trapezi (Theta1 Ori 'Trapezium')	Orió	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cúmulo obert al centre de la nebulosa d'Orió.</li> <li>És molt fàcil d'identificar perquè forma un asterisme de quatre estrelles relativament brillants. L'estrella més brillant de les quatre és C (Theta<sup>1</sup> Orionis C)</li> </ul>	(☺☺) (♥♥♥) H>  
Cúmulo abierto (NGC 1981)	Orió	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cúmulo al nord de M42</li> <li>Sobre les nebuloses (NGC 1973-75-77)</li> </ul>	(☺) (♥) H>  
Cúmulo abierto (NGC 1980) (Collinder 72)	Orió	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sota (M42) i prop de l'estrella Hatysa (SAO 132323)</li> <li>Hatysa (Iota Orionis) és una estrella múltiple amb 4 components, dos d'ells allunyats de l'estrella principal. Se'n veuen bé tres.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) H>  
NEBULOSES	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
Nebulosa d'Orió (M42) (NGC 1976) +++ Cúmulo del Trapezi al centre	Orió	<ul style="list-style-type: none"> <li>La nebulosa d'Orió és una nebulosa situada al sud del cinturó d'Orió. És la més brillant i visible de l'hemisferi N. És la zona de formació estel·lar massiva més propera a nosaltres.</li> <li>Té 24 anys llum de diàmetre i està a 1.300 anys llum.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) H>  

<b>Nebulosa (M43) (NGC 1982)</b>	<b>Orió</b>	. <b>Messier 43</b> és una nebulosa difusa, de reflexió i emissió, situada prop de (M42).	(-) H>  
<b>Nebuloses (NGC 1973-75-77)</b>	<b>Orió</b>	. Grup sobre (M42) . Running Man Nebula = NGC 1977	(☺) (♥) H>  
<b>Nebulosa "cap de cavall" (IC 434)</b>	<b>Orió</b>	. La nebulosa està situada just sota Alnitak (SAO 132444) (estrella binària). La més a l'esquerra del cinturó d'Orió.	(☹) H> 



# PRIMAVERA ESTIU

🌿 CRANC

🌿 LLEÓ

🌿 BALANÇA

🌿 BOVER

🌿 VERGE

🌿 DRAGÓ

🌿 COMA-VERGE

🌿 LLEBRERS

🌿 OSSA MAJOR






















🌿 OSSA MENOR

🌿 ESCORPÍ

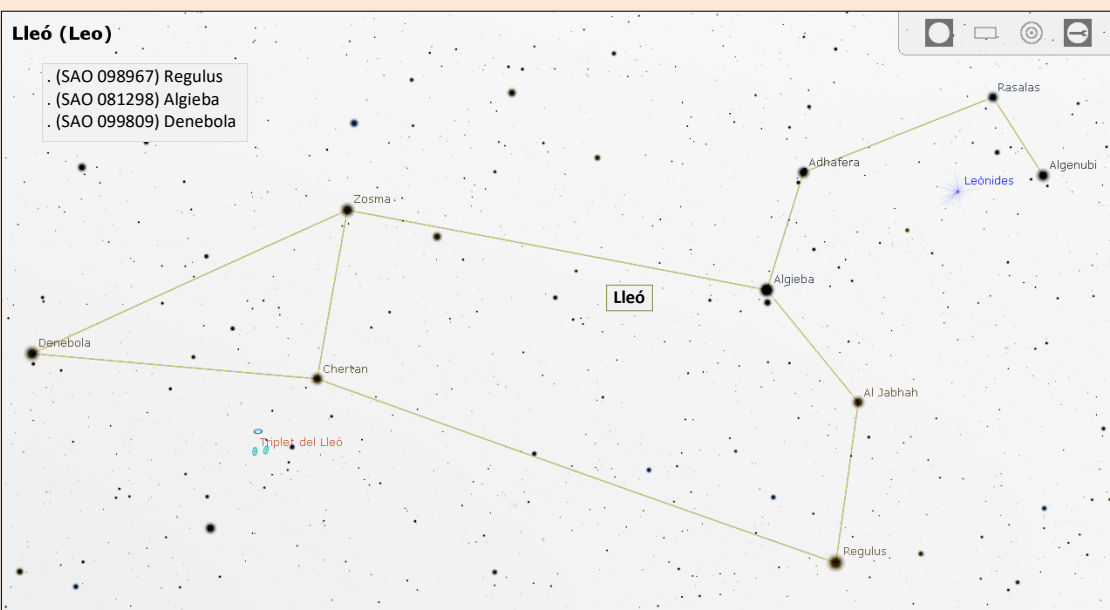
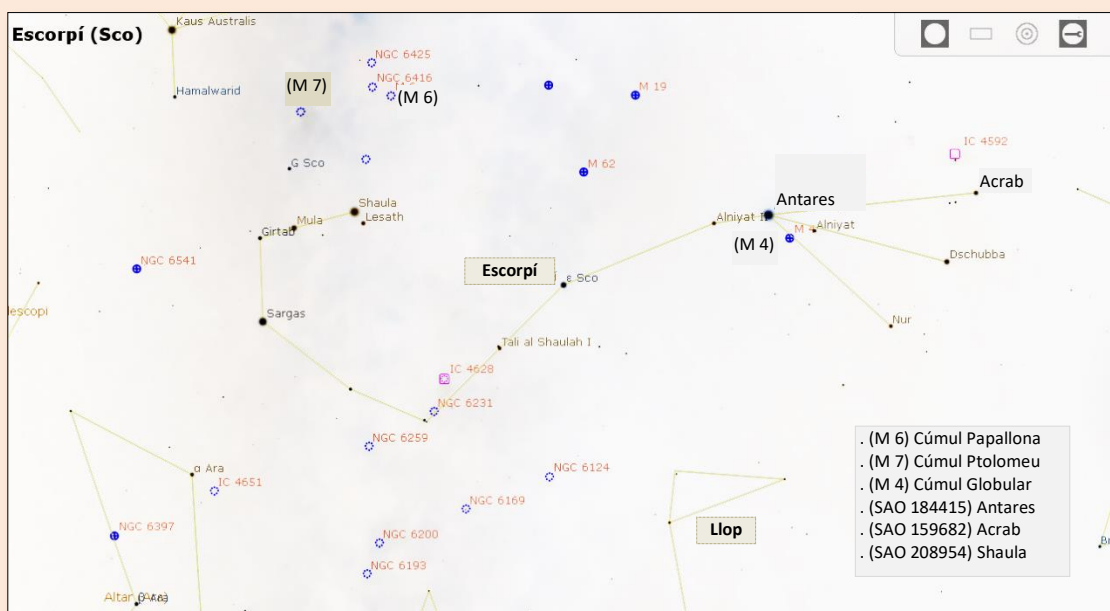
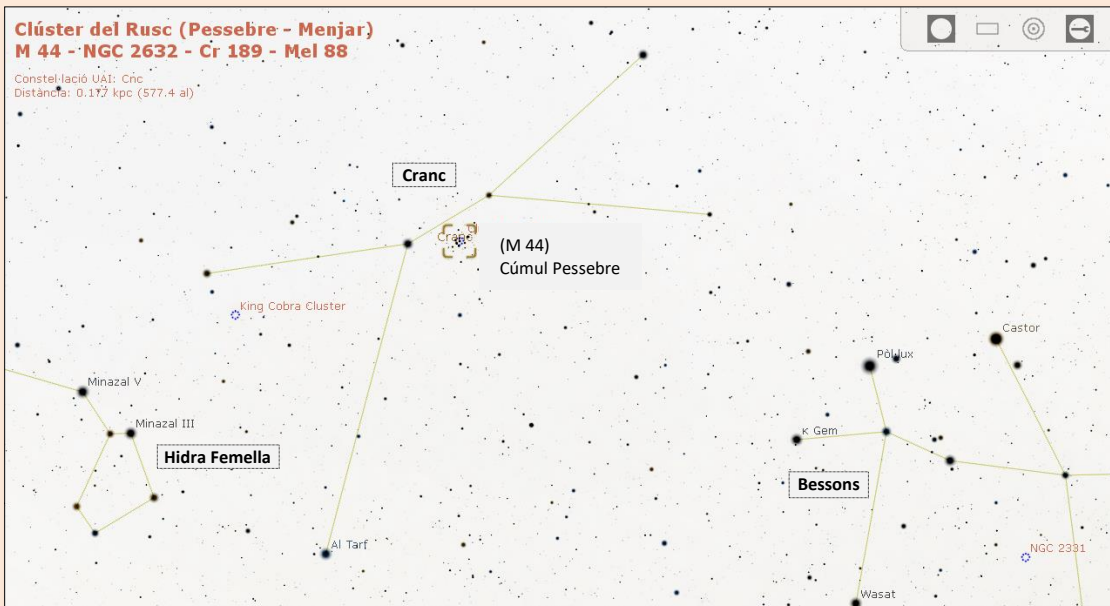
🌿 HÈRCULES

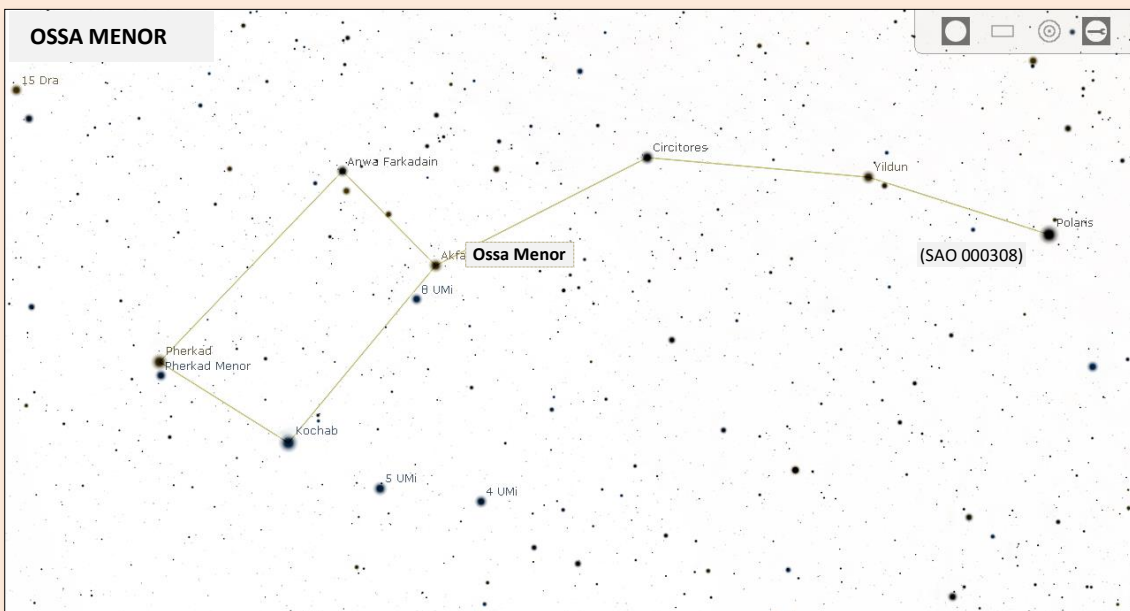
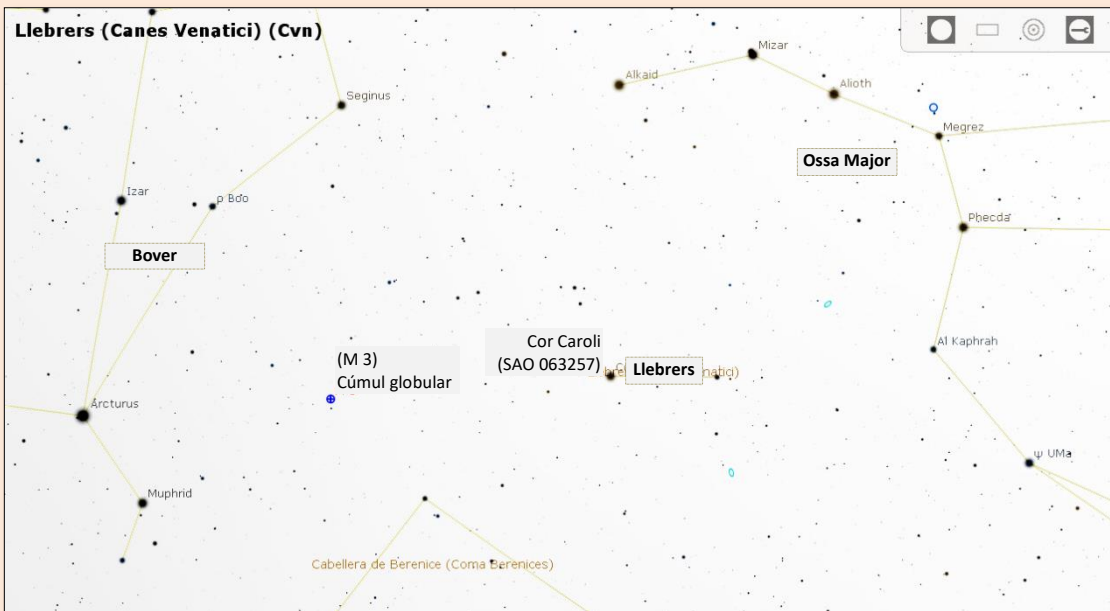
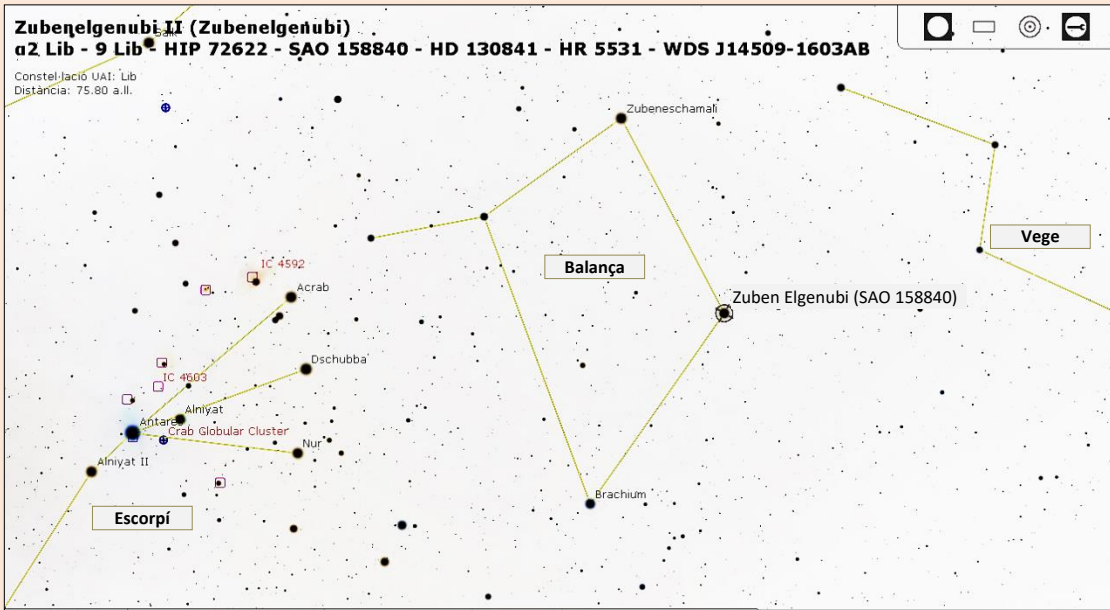
🌿 HIDRA FEMELLA

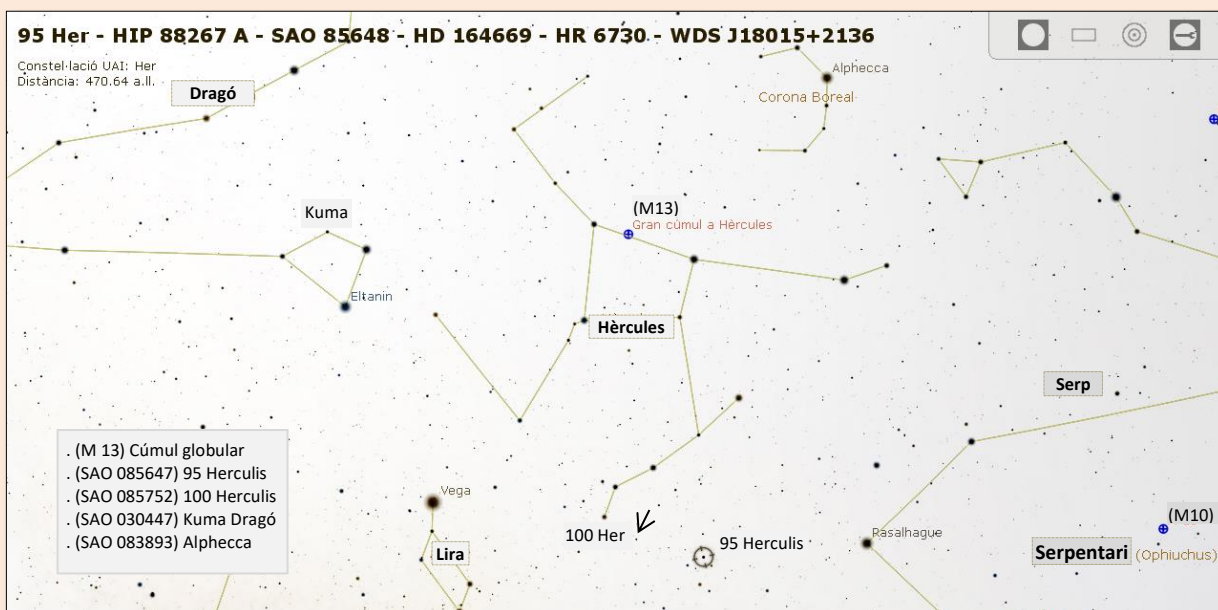
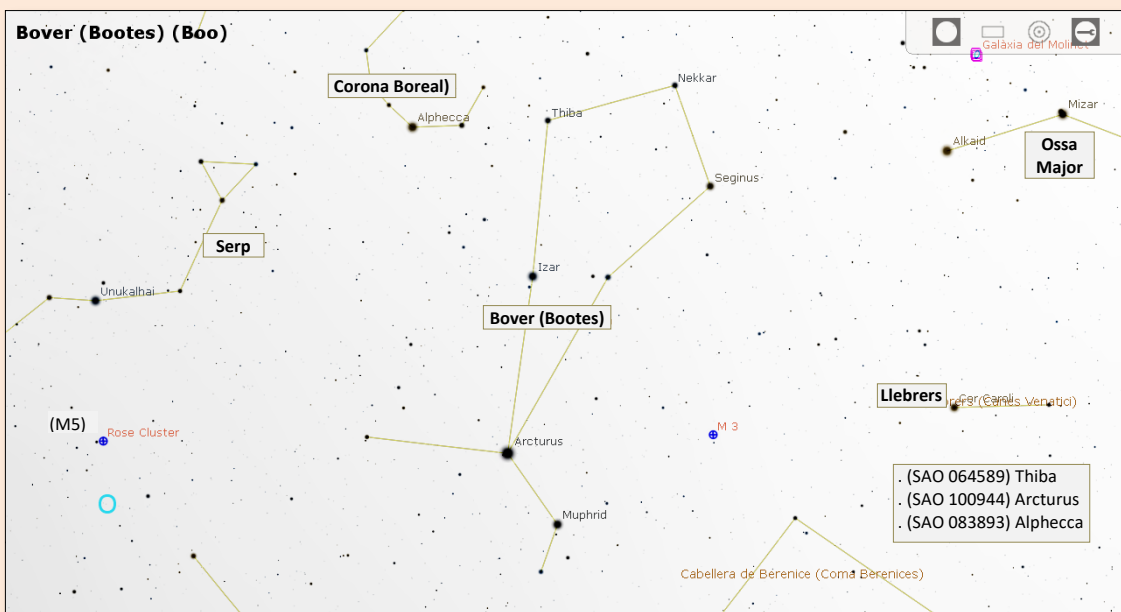
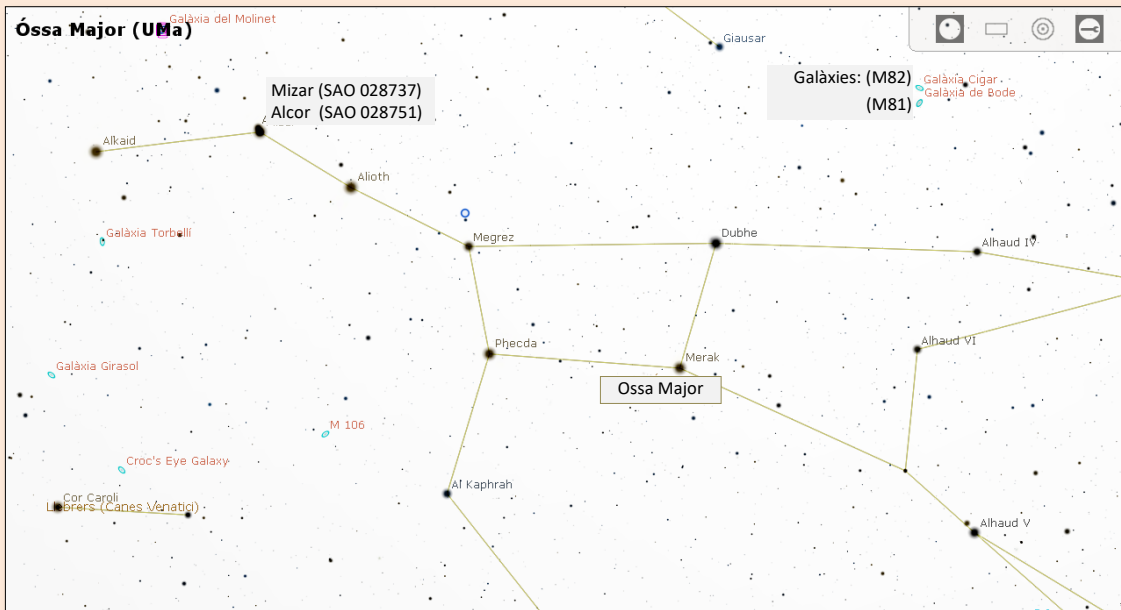
ESTRELLES	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
<b>Regulus</b> (Alfa Leonis) (SAO 098967)	Lleó	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'estrella més brillant de la constel·lació de Lleó. És un sistema estel·lar compost per 4 estrelles. Se'n veuen bé 2 (blanca i blava) (no estan molt juntes).</li> <li>A 79 anys llum de la Terra.</li> </ul>	(☺☺) (♥) P >  
<b>Algieba</b> (Gamma Leonis) (SAO 081298)	Lleó	<ul style="list-style-type: none"> <li>És una estrella binària. Una taronja i una groga més petita. Costa dividir-les perquè estan <u>molt juntes!</u></li> <li>Edat 500 milions d'anys.</li> <li>A 131 anys llum de distància.</li> </ul>	(☺) (♥) P >  
<b>Denebola</b> (Beta Leonis) (SAO 099809)	Lleó	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situada a la cua del Lleó.</li> <li>Forma part del <b>Diamant de la Verge</b> amb <b>Spica</b> (La Verge), <b>Cor Caroli</b> (Els Llebrers) i <b>Arcturus</b> (Bover).</li> <li>Edat estimada inferior a 400 milions d'anys. Molt més jove que el sol (5.000 milions d'anys).</li> </ul>	(☺☺) (♥) P >  
<b>Zuben Elgenubi</b> (Alfa Librae) (SAO 158840)	Balança	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema estel·lar. Es veuen <b>dues</b> estrelles blanques. Una més brillant que l'altra. Força separades.</li> <li>Al sud de l'Escorpí.</li> <li>77 anys llum del sistema solar.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) P >  
<b>Antares</b> (Alfa Scorpii) (SAO 184415)	Escorpí	<ul style="list-style-type: none"> <li>És l'estrella més brillant de la constel·lació de l'Escorpí i <b>una de les més brillants del cel.</b></li> <li>Té una <b>companya</b> blava que és <b>difícil d'observar</b> a causa de la resplendor d'Antares.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) P-E >  
<b>Acrab (Graffias)</b> (Beta Scorpii) (SAO 159682)	Escorpí	<ul style="list-style-type: none"> <li>És la <b>superior</b> de les tres en rengle de l'Escorpí.</li> <li><b>Estrella múltiple</b>, se'n veuen bé 2.</li> <li>Atenció a un parell d'estrelles juntes a sota!</li> <li>A 530 anys llum.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) P-E >  
<b>Cor Caroli</b> (Alpha Canes Venatici) (SAO 063257)	Els Llebrers -Canes Venatici- (Prop de la Verge)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cor Caroli (estrella <b>binària</b>) marca el vèrtex de l'asterisme <u>Diamant de Virgo</u>: Cor Caroli, Denébola, Spica i Arcturus.</li> <li>Una de blava i una de groc pàl·lid!</li> <li>Està aproximadament a 110 anys llum de la Terra.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) P-E >  
<b>Mizar i Alcor</b> (SAO: 028737)	Ossa Major	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrelles dobles òptiques o binàries (no està clar) separades 1/4 any llum = 16 UA aprox.</li> <li>A 60 i 80 anys llum respectivament.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) P-E >  
<b>Estrella Polar</b> (Alfa Ursa Minoris) (SAO: 000308)	Ossa Menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Polaris" forma un sistema estel·lar <b>triple</b>. Se'n <b>veuen dues</b>: una de blanc brillant i una de blava.</li> <li>L'estrella polar és una supergegant groga, situada a 431 anys llum.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) P-E-T-H >  
<b>Arcturus</b> (Alfa Boötis) (SAO 100944)	Bover (Boötis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es la quarta estrella més brillant del cel.</li> <li>És una gegant vermella. Més freda. Ja ha exhaurit l'hidrogen del seu nucli.</li> <li>Arcturus és a 36,7 anys llum.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) P-E >  
<b>Thiba</b> (Delta Boötis) SAO (064589/064591)	Bover (Boötis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema estel·lar <b>doble</b>: una blanca grogosa i una de blava. Es veuen bastant separades.</li> <li>Separació 3.800 (UA) Període orbital 120.000 anys.</li> <li>A 121 anys llum de la Terra.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) P-E >  

<b>95 Herculis</b> (SAO: 085647)	<b>Hèrcules</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· És una estrella <b>binària</b> (taronja i blanca)</li> <li>· Separades 900 UA. Període orbital més d'11 anys.</li> <li>· 470 anys llum de la terra. Edat: 500 Milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) <b>P-E &gt;</b>  
<b>100 Herculis</b> (SAO 085752)	<b>Hèrcules</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estrella binària: una de blava i una de blanca.</li> <li>· Estan a 165 i 230 anys llum de la Terra.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) <b>P-E &gt;</b>  
<b>Kuma</b> (Nu Draconis) (SAO 030447)	<b>Dragó</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· És una de les estrelles <b>dobles</b> més fàcil d'observar a l'hemisferi nord. Són 2 estrelles blanques.</li> <li>· Separació: 1900 UA. Període orbital mínim: 44.000 años. A 99 anys llum de distància del sistema solar.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥♥) <b>P-E &gt;</b>  
<b>CÚMULS</b>	<b>Constel·lació</b>	<b>Informació i condicions d'observació</b>	
<b>Cúmulo del Pessebre</b> (M44) (NGC 2632)	<b>Cranc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cúmulo obert.</li> <li>· Està situat a una distància de <b>577</b> anys llum.</li> <li>· La seva edat s'estima en uns <b>730</b> milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) <b>P &gt;</b>  
<b>Cúmulo globular</b> (M3) (NGC 5272)	<b>Llebrers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conté 500 mil estrelles. Moltes nanes blanques o estrelles de neutrons. S'observa com una "bola de neu". A 33.900 anys llum de la Terra. Edat: 8 bilions d'anys.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) <b>P-E &gt;</b>  
<b>Cúmulo de la Papallona</b> (M6) (NGC 6405)	<b>Escorpí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cúmulo obert a la cua de l'escorpí. Prop de <b>Shaula (SAO 208954)</b> sistema estel·lar triple. Shaula A (la principal) és a la vegada una estrella triple també. <b>Atenció a l'estrella taronja!</b></li> <li>· Edat 100 milions d'anys. A 1.600 anys llum.</li> </ul>	(☺☺☺) (♥♥) <b>P-E &gt;</b>  
<b>Cúmulo de Ptolomeu</b> (M7) (NGC 6475) +++ Estrella doble (SAO 209416)	<b>Escorpí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cúmulo <b>obert</b>. S'observen varies línies d'estrelles i una estrella doble. Al mig hi ha un parell d'estrelles brillants!</li> <li>· També un dèbil cúmulo globular (<b>NGC 6453</b>)</li> <li>· Distància estimada de 800 a 1.000 anys llum.</li> <li>· Edat 220 milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) <b>P-E &gt;</b>  
<b>Cúmulo globular</b> (M13)	<b>Hèrcules</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cúmulo fàcil de veure.</li> <li>· A 25.100 anys llum de la Terra.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥♥) <b>P-E &gt;</b>  
<b>GALÀXIES</b>	<b>Constel·lació</b>	<b>Informació i condicions d'observació</b>	
<b>Galàxia</b> (M81) (NGC 3031)	<b>Prop Ossa Major</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Messier 81 és la galàxia més gran del grup M81, un grup de 34 galàxies situades a la constel·lació de l'Ossa Major. La distància del grup a la Terra és d'aproximadament 11.7 milions d'anys llum, aquest és un dels grups més propers al Grup Local, que conté la Via Làctia. M82 tb en forma part.</li> <li>· Fora del Grup Local, dins el supercúmulo de la Verge.</li> </ul>	M81  (☺↓) (♥) <b>P-E &gt;</b>  M82 
<b>Galàxia del Cigar</b> (foto) (M82) (NGC 3034)			
<b>(M49, M64, M104, M86, M87 i M84)</b> Núvol de galàxies de la Verge	<b>Verge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estan a 50-60 Milions d'anys llum! A la foto: M86 i M84.</li> <li>· Situades fora del Grup Local, dins el supercúmulo de la Verge. Es veuen extremadament febles!!!</li> </ul>	(☺↓↓) <b>P-E &gt;</b>  









# ESTIU

🌿 LIRA

🌿 ÀGUILA

🌿 CIGNE

🌿 SAGITARI



















🌿 LA SERP















🌿 ESCUT

🌿 CAPRICORNI

🌿 GUINEUETA

🌿 LA SAGETA

ESTRELLES	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
<b>Al Giedi (Algedi) (<math>\alpha_2</math>) + Prima Giedi (<math>\alpha_1</math>)</b> (Alpha Capricorni) <b>(SAO 163427) (<math>\alpha_2</math>)</b> <b>(SAO 163422) (<math>\alpha_1</math>)</b>	<b>Capricorn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És una estrella <b>dobte òptica</b>. <b>Alfa 1</b>, al seu torn és una estrella <b>binària</b>, té una companya molt més feble ben a prop. <b>Alfa 2</b> també té una companya però més allunyada.</li> <li>A 105,83 anys llum</li> </ul>	<p>(☺☺)</p> <p>(♥♥♥)</p> <p>E &gt;  </p>
<b>Epsilon Lyrae</b> <b>(SAO 067310)</b>	<b>Lira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrella doble, doble. A més de 100 augments es veuen dues parelles d'estrelles que formen un sistema estel·lar múltiple. Costa de dividir perquè estan molt juntes.</li> <li>A 162 anys llum.</li> </ul>	<p>(☺☺☺)</p> <p>(♥♥♥♥)</p> <p>E &gt;  </p>
<b>Delta Lyrae</b> <b>(SAO 067537)</b>	<b>Lira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema estel·lar <b>binari òptic</b>. Les dues estrelles estan bastant separades, a 260 a.ll.</li> <li>Delta1 Lyr (blava) + Delta2 Lyr (vermella) <b>formen part</b> del cúmulo obert <b>Stephenson 1</b>.</li> <li>A 1.100 anys llum.</li> </ul>	<p>(☺☺)</p> <p>(♥♥)</p> <p>E &gt;  </p>
<b>Vega</b> (Alpha Lyrae) <b>(SAO 067174)</b>	<b>Lira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És un estel proper, a només <b>25 anys llum</b> de distància del Sol i, juntament amb <b>Arcturus</b> i <b>Sírius</b>, un dels estels més brillants en la proximitat del Sol.</li> <li>Vega és un vèrtex del <b>Triangle d'Estiu</b>.</li> <li>Vega té un disc de pols i gas al voltant, això significa que hi ha planetes o planetes en formació.</li> </ul>	<p>(☺☺☺)</p> <p>(♥♥)</p> <p>E &gt;  </p>
<b>Altair</b> (Alpha Aquilae) <b>(SAO 125122)</b>	<b>Àguila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altair és un vèrtex del <b>Triangle d'Estiu</b></li> <li>1,8 vegades la massa del Sol</li> <li>Altair es troba a 16,8 anys llum</li> </ul>	<p>(☺☺☺)</p> <p>(♥♥)</p> <p>E &gt;  </p>
<b>Deneb</b> (Alpha Cygni) <b>(SAO 049941)</b>	<b>Cigne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Deneb</b> forma el <b>Triangle d'Estiu</b> amb Vega de la Lira i Altair de l'Àguila.</li> <li><b>Vega</b> i <b>Altair</b> estan relativament a prop, només a uns 25 anys llum de mitjana. <b>Deneb</b>, en canvi, podria estar a uns 2.600 anys llum. Si ocupés la posició de Vega, Deneb brillaria quasi com la Lluna.</li> </ul>	<p>(☺☺☺)</p> <p>(♥♥)</p> <p>E &gt;  </p>
<b>Albireo</b> (Beta Cygnus) <b>(SAO: 087301)</b>	<b>Cigne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrella doble no se sap si binària. Una de groga i una de blava.</li> <li>A 328 i 389 anys llum de la Terra.</li> </ul>	<p>(☺☺☺)</p> <p>(♥♥♥♥)</p> <p>E &gt;  </p>
CÚMULS	Constel·lació	Informació i condicions d'observació	
<b>Cúmulo obert de l'Ànec Salvatge</b> <b>(M11)</b> <b>(NGC 6705)</b>	<b>Escut</b> Entre Altair (Àguila) i Antares (Escorpi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cúmulo situat a 6.000 anys llum.</li> <li>La seva edat estimada és de 200 milions d'anys.</li> <li><i>Dinosaures (230M-65M).</i></li> </ul>	<p>(☺☺☺)</p> <p>(♥♥)</p> <p>E &gt;  </p>
<b>Petit Núvol de Sagitari</b> <b>(M24)</b> +++ <b>Cúmulo obert (NGC 6603)</b>	<b>Sagitari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una gran regió de formació estel·lar, activa fa uns 220 milions d'anys. <b>Espectacular per la gran quantitat d'estrelles!</b></li> <li>L'edat del cúmulo és d'uns 220 milions d'anys.</li> <li><i>Dinosaures (230M-65M).</i></li> </ul>	<p>(☺☺)</p> <p>(♥)</p> <p>E &gt;  </p>

<b>Cúmulo globular (M22) (NGC 6656)</b>	<b>Sagitari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conté 100.000 estrelles. És un dels cúmuls d'estrelles més propers a la Terra, amb una distància d'aproximadament 10.400 anys llum.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) E >  
<b>Cúmulo globular (M5) (NGC 5904)</b>	<b>La Serp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aquest cúmulo en un dels més grans coneguts. Té una edat de més de 10 mil milions d'anys.</li> </ul>	(☺) (♥♥) E >  
<b>Cúmulo obert (M29) (NGC 6913)</b>	<b>Cigne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Similar a Plèiades però més petit, té 7 o 8 estrelles brillants.</li> <li>La distància estimada varia des dels 4.000 als 7.200 anys llum degut a la gran quantitat de matèria interestel·lar que dificulta els càlculs.</li> <li>La seva edat estimada és de 10 milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺) (♥) E >  
<b>Cúmulo obert (M39) (NGC 7092)</b>	<b>Cigne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es tracta d'un cúmulo poc dens, al voltant de trenta estrelles. L'edat estimada és de 300 milions d'anys.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) E >  
<b>NEBULOSES</b>	<b>Constel·lació</b>	<b>Informació i condicions d'observació</b>	
<b>Nebulosa Dumbbell (M27) (NGC 6853)</b>	<b>Guineueta</b> (dins triangle d'estiu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>És una <b>nebulosa planetària</b>. Són restes de la mort d'una estrella. S'observa un núvol brillant grisós!</li> <li>Edat estimada és de 3.000 o 4.000 anys.</li> </ul>	(☺) (♥♥♥) E >  
<b>Nebulosa de l'anell (M57) (NGC 6720)</b>	<b>La Lira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>És una <b>nebulosa planetària</b>. Són restes de la mort d'una estrella.</li> <li>Distància a la terra: 2.300anys llum.</li> <li>Edat: 7.005 anys.</li> </ul>	(☺↓) (♥♥♥) E >  
<b>Nebulosa de la Llacuna (M8) (NGC 6523)</b> +++ <b>Cúmulo obert (NGC 6530)</b>	<b>Sagitari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es una nebulosa d'emissió: s'hi està produint <b>formació estel·lar</b>. Es veu com un bonic cúmulo (NGC 6530) d'aparença lletosa.</li> <li>A 4.100 anys llum.</li> </ul>	(☺) (♥) E >  
<b>Nebulosa de l'Àguila (M16)</b> +++ <b>Cúmulo obert (NGC 6611)</b>	De la <b>Serp</b> (sobre Sagitari)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La regió central de la nebulosa mostra una arquitectura molt bonica en forma de columnes conegudes com els «<b>Pilars de la creació</b>» (només amb grans telescopis).</li> <li>Amb telescopis petits té una aparença de taca difusa. Es veuen estrelles joves formades dins la nebulosa.</li> <li>A 7.000 anys llum.</li> </ul>	(☺☺) (♥♥) E > 