

1) Quelques constellations :

La grande ourse ; la petite ourse ; Cassiopée (en forme de W) ; Persée  
Le dragon, entre la petite et la grande ours.

6 constellations typiques de l'hiver

Le Cocher ; Le Taureau ; Orion ; Le Grand Chien ; Le petit Chien ; Les Gémeaux

3 constellations typiques de l'été, avec les trois étoiles Deneb, Altaïr et Véga, formant le triangle de l'été.

Le Signe ; l'Aigle et la Lyre.

Les 12 constellations liées aux 12 signes zodiacal :

Le Bélier ; Le Taureau ; Les Gémeaux ; Le Cancer ; Le Lion ; La Vierge ;  
La Balance ; Le Scorpion ; Le Sagittaire ; Le Capricorne ; Le Verseau ; Les Poissons.

2) Quelques étoiles :

Deneb de la constellation du signe, clair dans le ciel, en été

Véga de la constellation de la lyre, clair dans le ciel, en été

Altaïr de la constellation de l'aigle, clair dans le ciel, en été

Étoiles typiques en hivers :

Capella (Cocher), bien visible en hivers

Aldébaran (Taureau) voisin de Capella

Bételgeuse (Orion), voisin de Aldébaran

Rigel (Orion), voisin de Bételgeuse

Sirius (Le Grand Chien), la plus brillante, voisin de Rigel

Procyon (Le Petit Chien) voisin de Sirius

Castor (Gémeaux), voisin de Procyon et de Capella

Pollux (Gémeaux), voisin de Procyon et de Capella

Antarès (Scorpion) ; Arcturus (Bouvier)

3) Liste des planètes qui gravitent autour du Soleil :

Par ordre de distance au Soleil :

Mercure, Vénus, La Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton qui n'est plus considéré comme une planète, car sa masse n'est pas assez grande pour que le centre de gravité de Pluton et de ses 5 satellites, Charon, Hyde, Nix, Kerbéros et Styx.

Pluton est moins massif ( $0,0025 M_{\text{Terre}}$ ) que les 8 planètes officiels. On dit qu'elle est une planète naine.

Les 8 planètes, par ordre de masse :

Mercure ( $0,056 M_{\text{Terre}}$ )

Mars ( $0,11 M_{\text{Terre}}$ )

Vénus ( $0,82 M_{\text{Terre}}$ )

Terre ( $1 M_{\text{Terre}}$ )

Uranus ( $14,5 M_{\text{Terre}}$ )

Neptune ( $17,2 M_{\text{Terre}}$ )

Saturne ( $95,2 M_{\text{Terre}}$ )

Jupiter ( $317,8 M_{\text{Terre}}$ )

Pour information, le Soleil a une masse de  $333'183 M_{\text{Terre}} = 1'048 M_{\text{Jupiter}}$ .

- 4) Les coordonnées de Sain Luc sont :  
 $46^{\circ}13'42\text{N } 7^{\circ}36'46\text{E}$  ( $46.228318\text{N } 7.612633\text{E}$ ) altitude 2'200 m.  
 Les coordonnées de Genève (Lac) sont :  $46^{\circ}12'36\text{N } 6^{\circ}08'24\text{E}$  altitude 396 m.  
 L'heure du lever de la Lune le lundi 19 septembre 2016 est (hauteur géométrique =  $0^{\circ}$ ) :  
 à Genève : 21h33  
 à Sain Luc : 21h27
- 5) La Lune sera décroissante ce jour là, car elle s'apparente à la lettre C et la Lune ment.  
 Elle forme un „C“ lorsqu'elle est Décroissante et un „D“ lorsqu'elle est croissante.
- 6) La planète Jupiter ne sera jamais visible durant cette période, car elle se trouve dans la direction du Soleil. Jupiter sera plus loin que le Soleil !  
 Curiosité, le 19 juin 2013, vers 21h06, le Soleil est passé devant Jupiter.  
 Le 30 septembre 2016, entre 19h00 et 20h00, la Lune passe devant Jupiter, mais le Soleil masque l'événement.
- 7) Autour du 20 septembre 2016, à Saint Luc (et Genève) on devrait pouvoir observer Vénus, Saturne et Mars, juste après le coucher du Soleil. Uranus devrait être observable au télescope.  
 Mercure devrait être visible le matin, vers 6 heures.
- 8) Durant la nuit du 20 au 21 septembre 2016, voici quelques astres qui passeront proche du Zénith :  
 Véga de la Lyre, vers 20h10 ; Deneb, vers 22h17 ; Le Léopard, vers minuit ; Cassiopée et Andromède, vers 2h25 ; Persée vers 5h00 ; Capella du Cocher, vers 6h30.
- 9) L'azimute et la hauteur de l'étoile Polaire ne changent presque pas au cours de la nuit. C'est la seule étoile dans ce cas, ces deux grandeurs changent pour tous les autres astres.
- 10) Quelques constellations visibles depuis l'hémisphère Sud, mais pas depuis l'hémisphère Nord :  
 La Croix du Sud ; La Mouche, La Machine pneumatique ; Le Corbeau ; ... il y en a d'autres...
- 11) La **grille équatoriale** utilise l'axe de rotation de la Terre comme référence.  
 Les deux coordonnées dans cette grille sont :  
 ° l'Ascension Droite (AD) donnée en heures, minutes et secondes décrivent la direction sur l'équateur de l'astre. L'origine (0h0m0s), qui se nomme „le point vernal“, étant fixé comme l'intersection du plan équatorial et du plan de l'écliptique de la Terre autour du Soleil. Si on regarde vers l'étoile Polaire, il augmente lorsqu'on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. En regardant toujours dans une même direction depuis un point de l'hémisphère nord de la Terre, l'AD de cette direction augmente.  
 ° La Déclinaison, donnée en degrés, valant  $90^{\circ}$  pour un point se trouvant sur la ligne de l'axe de la Terre, du côté hémisphère nord, valant  $0^{\circ}$  pour un point se trouvant sur l'équateur et valant  $-90^{\circ}$  pour un point se trouvant sur la ligne de l'axe de la Terre, du côté hémisphère sud.  
 Les coordonnées équatoriales changent légèrement avec les années, car l'axe de la Terre suit un mouvement de précession. On donne donc parfois les coordonnées à la date du 1er janvier 2000.  
 La **grille azimutale** utilise un système d'axe propre au lieu géographique où l'on se trouve. La verticale (le Zénith) et l'horizon définissent cette grille.  
 À cause de la rotation de la Terre sur elle-même, ces coordonnées changent en permanence en fonction de l'heure. Elles sont pratiques pour l'observation du ciel depuis un lieu donné, à une heure donnée.  
 Les deux coordonnées dans cette grille sont :  
 ° la **hauteur** est donnée en degrés. Elle vaut  $90^{\circ}$  pour les astres se trouvant au zénith,  $0^{\circ}$  pour les astres se trouvant à l'horizon.  
 ° l'**azimute** (Az) est donnée en degrés. Elle mesure l'angle entre le Nord (ou le Sud) et la projection de l'astre sur l'horizon.
- 12) Dans Stellarium, en cliquant sur un astre, on obtient ses coordonnées équatoriales, azimutales, galactique, son type, sa magnitude (luminosité) absolue et relative (à la position de la Terre), la distance en années-lumière, etc.
- 13) On constate que la forme des constellations change au cours des années. En 100'000 ans on voit de net changement, non perceptibles sur quelques années seulement.