

# Repérage des constellations

Pour une carte du ciel visible : en fonction de la date, cliquez sur l'heure solaire (voir note ci-dessous).

Le tableau est donné en **heure solaire**. Pour convertir l'heure officielle en heure solaire :

- Si vous êtes en "heure d'été", retirez une heure.
- Pour la France, retirer une heure supplémentaire (la France suit le régime horaire d'Europe Centrale, et non celui du méridien de Greenwich).

Si vous êtes très loin du méridien "du fuseau horaire" (celui qui est un multiple de  $15^\circ$ ) :

- Ajoutez quatre minutes à l'heure officielle pour chaque degré à l'est du méridien du fuseau.
- Retirez quatre minutes à l'heure officielle pour chaque degré à l'ouest du méridien du fuseau.

Pour savoir quelles sont les constellations visibles à un moment donné :

- Prendre la date la plus proche de la date courante.
- Cliquer sur l'heure la plus proche de l'heure Solaire.

## 1 Le ciel visible

La **sphère céleste** est divisée en 88 constellations dont les trois-quarts sont plutôt difficiles à reconnaître. Le **repérage des constellations** doit donc se faire à partir de celles qui sont les plus faciles à identifier et grâce aux étoiles les plus visibles. Dans l'**hémisphère nord**, (39 constellations) l'observateur doit apprendre à identifier trois constellations au premier coup d'œil : la Grande Ourse, Cassiopée et Orion. Dans l'**hémisphère sud** (46 constellations), il doit apprendre à reconnaître la Croix du Sud et à la différencier de la *Fausse croix*. 3 d'entre elles sont invisibles dans les deux hémisphères.

## 2 Le mouvement des étoiles

La **sphère céleste** est une notion qui permet de représenter les étoiles telles qu'on les voit depuis la Terre, en réalité elles sont réparties autour de notre Galaxie et le Soleil n'est qu'une étoile parmi des milliards. Elles paraissent

immobiles entre elles en raison de leur extrême éloignement qui rend leur déplacement imperceptible. Le changement d'apparence du ciel est seulement dû à la rotation de la Terre sur elle-même et autour du Soleil ; il peut être représenté simplement comme une rotation de la sphère céleste autour de la Terre, selon un axe passant par les pôles. On appelle **pôle céleste** la projection de ces pôles sur la sphère céleste.

Ainsi en apparence, selon l'heure et la saison, les étoiles tournent toutes autour des pôles célestes. Cela signifie que dans l'hémisphère nord l'étoile polaire,  $\alpha$  Ursae Minoris, est immobile dans le ciel, en toute heure et en toute saison ; dans l'hémisphère sud, aucune étoile reconnaissable n'est située près du pôle sud céleste. La hauteur des pôles célestes dans le ciel dépend uniquement de la latitude du lieu. Dans les cas extrêmes, au **pôle Nord**, l'étoile polaire est à la verticale, tandis qu'à l'équateur, elle est posée sur l'horizon en direction du nord, et n'est plus visible dans l'hémisphère sud.

## 3 La Grande Ourse

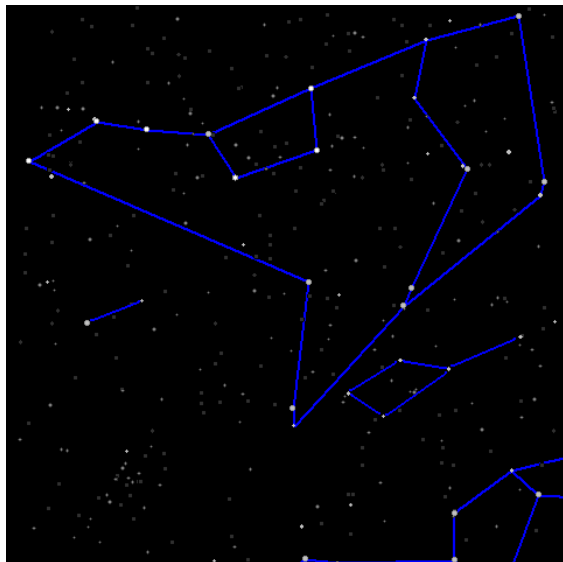
### 3.1 L'étoile polaire ( $\alpha$ Ursae Minoris)



La Grande Ourse est une constellation de grande importance dans l'hémisphère nord. C'est elle qui permet de retrouver l'étoile polaire ( $\alpha$  Ursae Minoris) en prolongeant de 5 fois les *Gardes*, constituées des étoiles Dubhé et Mé-

rak ( $\alpha$  et  $\beta$  Ursae Majoris). Dans la même région du ciel, Capella ( $\alpha$  du Cocher) se trouve à  $90^\circ$  de l'axe Méraak-Dubhé, à une longueur équivalente du sommet occupé par la Polaire. À l'opposé de Capella par rapport à la Polaire se trouve la tête du Dragon dont le corps passe entre la Grande Ourse et la Petite Ourse, mais ses étoiles sont peu brillantes.

### 3.2 Le brancard du Chariot



On remarque que le brancard du *Chariot* (ou le manche de la *Casseroles*) est courbé. Vers le printemps, lorsque la Grande Ourse est suffisamment haut dans le ciel, on prolonge le brancard d'un arc de cercle de  $45^\circ$  et on tombe sur l'étoile Arcturus ( $\alpha$  du Bouvier), dont la constellation a la forme d'un cerf-volant. Puis en prolongeant encore d'un deuxième arc de  $45^\circ$ , c'est l'Épi ( $\alpha$  de la Vierge) que l'on trouve. Le centre de cet arc de cercle est occupé par Dénébola ( $\beta$  du Lion); Arcturus, l'Épi et Dénébola forment un grand triangle équilatéral. Mais la constellation du Lion peut être retrouvée plus simplement quand on sait la reconnaître : le Lion est couché *sous* la Grande Ourse (quand on regarde le *Chariot* à l'endroit).

### 3.3 Pégase

À l'inverse, quand la Grande Ourse est suffisamment proche de l'horizon, vers l'automne, on peut voir la constellation de Pégase. Pour la repérer, on prolonge Méraak-Dubhé au-delà de la Polaire sur une distance deux fois supérieure, et on tombe sur  $\alpha$  et  $\beta$  Pegasi. Cette constellation appartient à une formation qui ressemble au *Chariot* de la Grande Ourse, en plus grand, et qui lui serait symétrique par rapport à l'étoile polaire. Mais cette constellation est plus facile à repérer à partir de Cassiopée.

## 4 Cassiopée



Cassiopée est facilement reconnaissable grâce à cinq de ses étoiles qui forment un W, ou un M très ouvert selon l'orientation du ciel. Elle est à l'opposé de la Grande Ourse par rapport à la Polaire. La seule difficulté pour la voir est qu'elle est entourée d'un grand nombre de petites étoiles et qui font qu'elle ressort moins que la Grande Ourse. Plus précisément, c'est la Voie lactée que l'on voit dans le fond du ciel.

### 4.1 Le carré de Pégase



En automne, lorsque Cassiopée est suffisamment haut dans le ciel, et inversement que la Grande Ourse est proche de l'horizon, on peut voir la constellation d'Andromède *sous* Cassiopée par rapport à la Polaire.

Plus précisément, en prolongeant Polaris et  $\beta$  Cassiopeiae de la même longueur, on trouve  $\alpha$  Andromedae. Cette étoile est le sommet d'un grand carré complété par Pégase, dont le côté qu'elle forme avec  $\gamma$  Pegasi est dans l'axe de  $\beta$  Cassiopeiae avec la Polaire ; cet axe est très proche de l'origine des *ascensions droites* (environ 5'). En prolongeant la diagonale  $\beta$  et  $\gamma$  Pegasi d'une moitié de sa longueur, on trouve  $\epsilon$  des Poissons, une étoile discrète, puis en prolongeant encore d'une longueur on trouve Mira (o de la Baleine), une *étoile variable*.

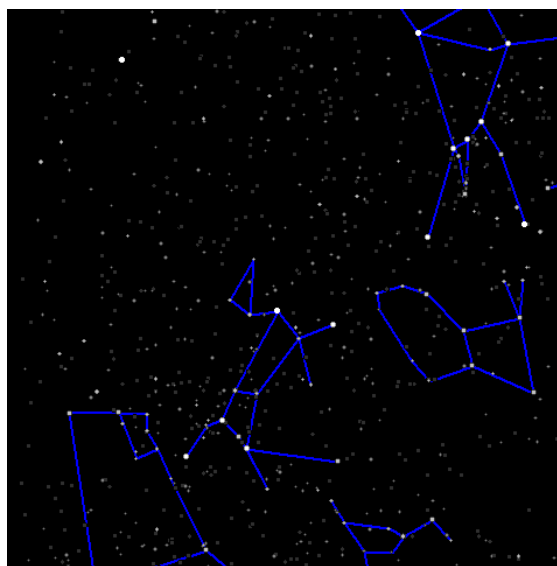
Comme nous l'avons déjà dit, le carré de Pégase forme un chariot qui ressemble à celui de la Grande Ourse en plus grand et dont le brancard serait Andromède. L'extrémité de ce brancard est occupé par Mirfak ( $\alpha$  de Persée). Cette constellation est constituée d'étoiles réparties en éventail autour d'Algol ( $\beta$  Persei), une autre étoile variable, et le prolongement de l'arc de cercle très ouvert formé par cet éventail permet de retrouver les Pléiades, un amas ouvert constitué d'une quinzaines d'étoiles dans la constellation du Taureau.

## 4.2 Le triangle d'été



Comme nous l'avons déjà dit, on peut observer la Voie Lactée dans le fond du ciel de Cassiopée. En prolongeant celle-ci à partir de Cassiopée et en allant à l'opposé de Persée, on peut repérer la constellation du Cygne pendant les mois d'été. Elle se trouve comme Cassiopée le long de la Voie Lactée et a la forme d'une croix latine. On peut également retrouver Deneb ( $\alpha$  Cygni) en prolongeant l'arc de cercle très ouvert formé par les trois étoiles au sommet du W de Cassiopée (ou à la base du M). Cette étoile forme un triangle avec deux autres étoiles brillantes : Véga ( $\alpha$  de la Lyre) et Altair ( $\alpha$  de l'Aigle). Le prolongement de  $\alpha$  et  $\delta$  Aquilae d'environ 5 fois permet de retrouver Antares ( $\alpha$  du Scorpion), une étoile facilement identifiable par son éclat rouge et son scintillement qui la distingue de Mars.

## 5 Orion

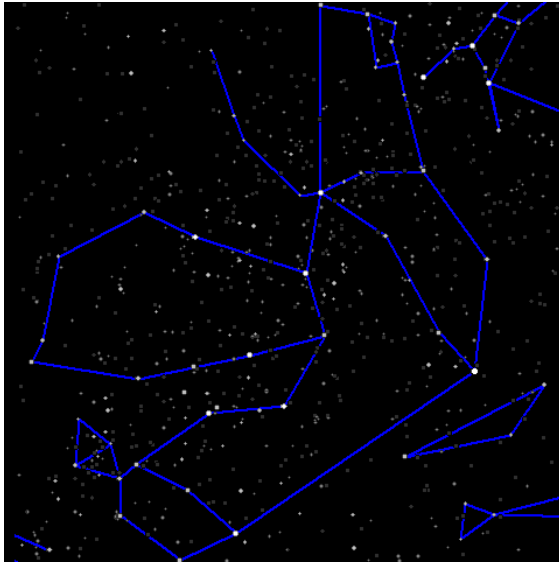


La constellation d'Orion, visible tout l'hiver à la latitude de Paris, est très facilement reconnaissable grâce à quatre étoiles brillantes qui forment un rectangle et trois étoiles alignées qui barrent ce rectangle en biais et constituent le baudrier d'Orion. L'équateur céleste, c'est-à-dire la projection de l'équateur sur la sphère céleste, coupe Orion par le milieu juste au-dessus du baudrier. Cette constellation est donc visible des deux hémisphères, aux alentours du mois de janvier.

### 5.1 Le baudrier d'Orion

Sous le baudrier, on peut distinguer trois étoiles rapprochées et alignées verticalement, elles forment l'épée du chasseur et l'étoile du milieu est le centre de la *nébuleuse d'Orion*, la plus brillante du ciel. En prolongeant le baudrier de part et d'autre, on trouve Sirius ( $\alpha$  du Grand Chien), l'étoile la plus brillante du ciel, et Aldébaran ( $\alpha$  du Taureau). La constellation du Taureau se reconnaît bien avec sa forme en A renversé, où le petit triangle représente la tête de l'animal, et les jambes de la lettre sont ses cornes. Si on prolonge encore le baudrier au-delà d'Aldébaran, on passe à proximité des Pléiades dont nous avons déjà parlé.

Sirius et Aldébaran sont les sommets d'un grand losange formé avec Bételgeuse et Rigel ( $\alpha$  et  $\beta$  Orionis). L'un de ses côtés (Bételgeuse et Sirius) forme un grand triangle équilatéral avec Procyon ( $\alpha$  du Petit Chien). Et en prolongeant Rigel vers la première étoile du baudrier ( $\zeta$  Orionis) de cinq fois cette longueur, on tombe sur Castor et Pollux ( $\alpha$  et  $\beta$  des Gémeaux). Ces deux étoiles pointent, en traversant le Cancer, vers l'Hydre Femelle.



## 5.2 L'hémisphère sud

Pour les observateurs situés près de l'équateur ou dans l'hémisphère sud, le prolongement de la diagonale Bételgeuse-Rigel de cinq fois permet théoriquement de trouver Achernar ( $\alpha$  de l'Éridan). Mais cet axe est très long, on retient seulement qu'il longe l'Éridan, dont l'étoile  $\beta$  Eridani se repère en partant de Rigel et en remontant légèrement en direction d'Aldébaran.

Par ailleurs, nous avons déjà vu comment trouver Sirius à partir du baudrier d'Orion. En prolongeant cette étoile vers  $\delta$  du Grand Chien, on trouve  $\zeta$  de la Poupe, une étoile moyenne, au-delà de laquelle on peut voir trois étoiles formant un triangle appartenant aux Voiles. Environ à  $90^\circ$  de  $\zeta$  Puppis par rapport à Sirius se trouve une étoile qu'on ne peut pas rater, Canopus ( $\alpha$  de la Carène), la deuxième étoile la plus brillante du ciel après Sirius.

## 6 La Croix du Sud

La Croix du Sud est principalement formée de quatre étoiles qui forment une petite croix latine. Elle est visible dans l'hémisphère sud sur le fond de la Voie Lactée. Les villes les plus méridionales (au-delà de  $35^\circ$  sud) peuvent la voir toute l'année, sinon elle apparaît aux alentours du mois d'avril, qui correspond à l'automne dans l'hémisphère sud. Une autre particularité de l'hémisphère sud est le grand nombre d'étoiles qu'on peut observer en raison de la pureté du ciel, ce qui rend plus difficile l'identification des constellations.

### 6.1 Le pôle sud céleste

Le pôle sud céleste n'est matérialisé par aucune étoile clairement identifiable, il est situé dans la constellation

de l'Octant. Son repérage est donc plus difficile que celui du pôle nord céleste. Il se trouve approximativement dans l'axe de la Croix du Sud, et plus précisément sur l'axe formé par  $\alpha$  Crucis et  $\beta$  de l'Hydre Mâle. Cette dernière étoile peut se repérer à proximité du Petit Nuage de Magellan, visible à l'œil nu mais qui ne doit pas être confondu avec le Grand Nuage de Magellan beaucoup plus visible. On repère enfin le pôle sud céleste en projetant Canopus perpendiculairement sur l'axe  $\alpha$  Crucis -  $\beta$  Hydri.

### 6.2 La Fausse croix

La Croix du Sud peut être confondue avec un groupe d'étoiles appelé la *Fausse croix*, appartenant en fait à deux constellations différentes, qui appartiennent elles-mêmes à un groupe de quatre constellations qui forment le *Navire Argo* (la Carène, la Poupe, les Voiles et la Boussole). Cette fausse croix est formée des étoiles  $\kappa$  et  $\delta$  des Voiles, et les étoiles  $\epsilon$  et  $\iota$  de la Carène. Elle est légèrement plus grande que la Croix du Sud et peut se distinguer en repérant Canopus avec laquelle elle forme un angle de  $90^\circ$ , la *Fausse croix* se trouvant entre les deux, à  $45^\circ$  de l'un et de l'autre. On peut noter que  $\kappa$  Velorum et  $\iota$  Carinae sont pratiquement alignés sur le pôle sud céleste, en passant par  $\beta$  Carinae.

### 6.3 Le Centaure

En prolongeant la traverse de la Croix du Sud ( $\delta$  et  $\beta$  Crucis) à l'opposé de Canopus, on tombe sur deux étoiles presque alignées dans le même axe,  $\beta$  et  $\alpha$  du Centaure, dont la constellation se trouve en fait *sous* la Croix du Sud par rapport au pôle sud céleste. Ces deux étoiles sont parmi les plus proches du Soleil. En fait,  $\alpha$  Centauri est un système composé de trois étoiles dont une naine rouge, invisible à l'œil nu, appelée Proxima Centauri, c'est elle qui est véritablement l'étoile la plus proche, à un peu plus de 4 années-lumière.

Par ailleurs,  $\alpha$  Centauri est au sommet d'un losange dont la figure est complétée par le Triangle austral ; entre les deux se trouve la petite constellation du Compas. Le petit axe du losange ( $\gamma$ - $\beta$  Trianguli Australis) pointent vers la queue du Scorpion, que nous avons déjà repéré depuis l'hémisphère nord et surtout reconnaissable à l'éclat rouge de son étoile Antares.

## 7 Voir aussi

### 7.1 Articles connexes

Comprendre les changements d'apparence du ciel


- Mécanique céleste
- Sphère céleste

- Saison
- Latitude

### **Approfondir l'étude et l'observation du ciel**

- Astronomie
- Système solaire
- Observation du ciel
- Télescope

## **7.2 Bibliographie**

- Le guide des étoiles, Pierre Sizaïre
- Miniciel, Pierre Bourge (carte tournante des étoiles)
- Deep Sky Reisetlas (carte du ciel avec Telrad)
-  Portail de l'astronomie

## 8 Sources, contributeurs et licences du texte et de l'image

### 8.1 Texte

- **Repérage des constellations** *Source* : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Rep%C3%A9rage\\_des\\_constellations?oldid=108681772](https://fr.wikipedia.org/wiki/Rep%C3%A9rage_des_constellations?oldid=108681772) *Contributeurs* : Phe, MedBot, Mbenoist, Poulpy, Leag, Bob08, Stanlekub, Romanc19s, David Berardan, Mizalcor, Lmaltier, Gzen92, Mizal, EDU-CA33E, Wiz, Alain r, StéBot, Litlok, TED, GFDL fan, Matt314, Pautard, TiChou, Pld, Michelet, IAlex, Salebot, Chicobot, Fluti, Ange Gabriel, Hercule, Kosame, HerculeBot, ZetudBot, AntonyB-Bot et Anonyme : 9

### 8.2 Images

- **Fichier:Altaïr\_Vega\_&\_Deneb.gif** *Source* : [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Alta%C3%AFr\\_Vega\\_%26\\_Deneb.gif](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Alta%C3%AFr_Vega_%26_Deneb.gif) *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Michelet
- **Fichier:Andromeda.gif** *Source* : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Andromeda.gif> *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : MicheletB
- **Fichier:Canis\_Major\_&\_Minor\_&\_Lepus.gif** *Source* : [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Canis\\_Major\\_%26\\_Minor\\_%26\\_Lepus.gif](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Canis_Major_%26_Minor_%26_Lepus.gif) *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Michelet B
- **Fichier:Carina\_&\_Puppis\_&\_Pyxis\_&\_Vela.gif** *Source* : [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Carina\\_%26\\_Puppis\\_%26\\_Pyxis\\_%26\\_Vela.gif](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Carina_%26_Puppis_%26_Pyxis_%26_Vela.gif) *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Michelet B
- **Fichier:Cassiopeia.gif** *Source* : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/03/Cassiopeia.gif> *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : MicheletB
- **Fichier:Celestia.png** *Source* : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Celestia.png> *Licence* : GPL *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:TS-N-16.png** *Source* : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fc/TS-N-16.png> *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Michelet
- **Fichier:Ursa\_Major.gif** *Source* : [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/21/Ursa\\_Major.gif](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/21/Ursa_Major.gif) *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : MicheletB
- **Fichier:Ursa\_Major\_&\_Minor.gif** *Source* : [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/92/Ursa\\_Major\\_%26\\_Minor.gif](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/92/Ursa_Major_%26_Minor.gif) *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Michelet B

### 8.3 Licence du contenu

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0