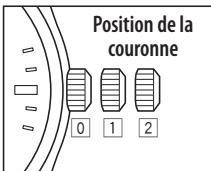


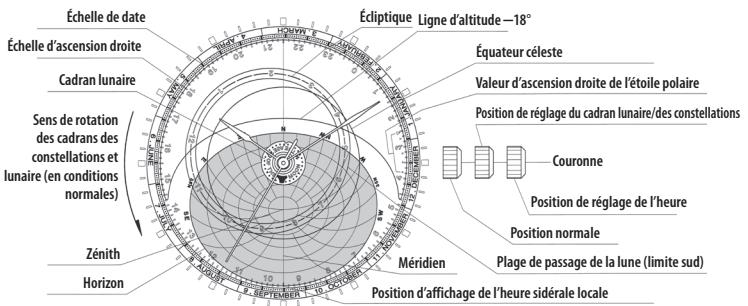
Identification des composants



- L'aspect réel peut être différent de celui de l'illustration.
- La couronne peut être tirée sur deux positions.



Cadran des constellations (affichage de l'ensemble du ciel à 35° N)



- La distorsion est minimale dans l'hémisphère nord et environ 94,9 % de la sphère céleste visible à 35° N sont affichés. (Plage d'affichage du cadran des constellations : déclinaison entre –55,57° et +65,20°.)
- La sphère céleste à proximité du centre rotatif du cadran des constellations n'est pas visible car elle est masquée par le cadran lunaire.

Réglage de l'heure

1. Tirez la couronne en position **2** quand l'aiguille des secondes indique 0 seconde.

L'aiguille des secondes s'arrête.

2. Tournez la couronne pour régler l'heure.

- Avancez les aiguilles de 4 ou 5 minutes et remettez-les à l'heure correcte pour régler l'heure de manière plus précise.

3. Appuyez sur la couronne pour la placer en position **0** en vous assurant que la source à partir de laquelle vous avez réglé l'heure est fiable.

L'aiguille des secondes commence à bouger.

Réglage du cadran des constellations et du cadran lunaire

1. Recherchez l'âge lunaire.

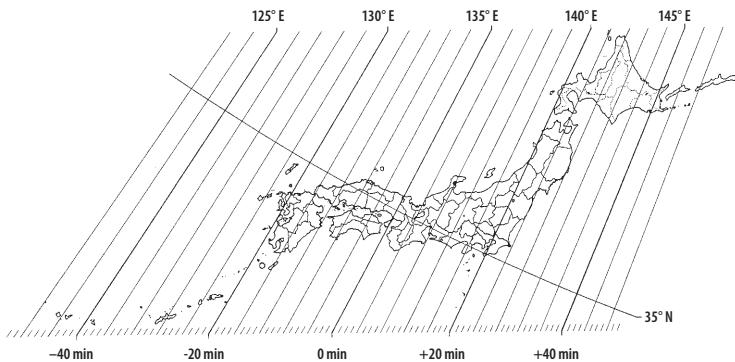
- Pour ce faire, consultez les journaux, Internet ou d'autres sources.
- L'âge lunaire (âge lunaire à midi), avance d'une unité par jour jusqu'à la nouvelle lune suivante. Cela signifie que l'âge avance d'environ 0,042 par heure.

Par exemple, lorsque l'âge lunaire du jour suivant est de 5,6 à midi, l'âge à 21 heures du jour est obtenu en retranchant le produit de l'avancement d'une heure de l'âge lunaire, 0,042 et l'heure entre 21 heures et midi le jour suivant, 15 de 5,6 et est d'environ 5 (5,6 - (0,042 x 15)).

2. Recherchez le décalage horaire en heure sidérale locale à partir de la différence entre la longitude de l'heure d'hiver au Japon et celle de votre lieu d'observation.

- Une différence de longitude de +1° entraîne un décalage horaire d'environ +4 minutes.
 - Vous pouvez trouver le décalage horaire en heure sidérale locale sur votre lieu d'observation à l'aide de la différence entre la longitude de l'heure d'hiver au Japon (135° E) et votre lieu grâce à la figure ci-dessous.
- Par exemple, à proximité de Tokyo (longitude de l'heure d'hiver au Japon +5°), le décalage horaire devient 20 minutes (= 5 (degrés) x 4 (minutes)).

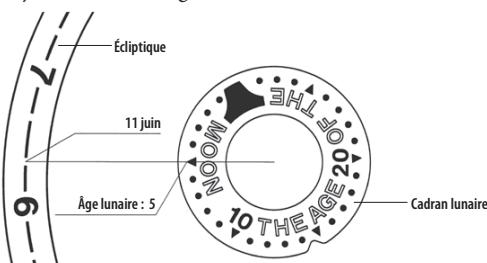
Différence par rapport à la longitude de l'heure d'hiver au Japon et décalage horaire



3. Tirez la couronne en position 1.

4. Tournez la couronne pour régler le cadran lunaire.

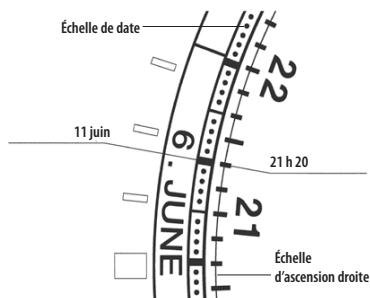
- Réglez l'âge lunaire trouvé sur la ligne imaginaire entre le centre de la montre et la date du jour sur l'écliptique.
- Ex. : 11 juin, 21 heures, âge lunaire 5



5. Tournez la couronne pour régler le cadran des constellations.

- Réglez l'heure du jour sur l'échelle d'ascension droite à la date correspondante sur l'échelle de date en corrigeant le décalage horaire trouvé à l'étape 2.

Ex. : Sur un lieu à 140° E le 11 juin à 21 h 00 (heure corrigée : 21 h 20)



- Enfin, tournez le cadran des constellations dans le sens des aiguilles d'une montre pour terminer le réglage.

6. Appuyez sur la couronne pour la placer en position 0.

- Chaque repère de l'échelle de date du cadran est inscrit en réglant le midi de chaque jour en temps universel de l'année moyenne (21 h 00, heure d'hiver au Japon) comme centre du repère. Le 1^{er}, le 11 et le 21 de chaque mois sont indiqués par un trait épais ; le 6, le 16 et le 26 sont indiqués par un trait fin.
- Pendant la période où l'échelle d'ascension droite du cadran des constellations est masquée, réglez +2 heures de l'heure actuelle sur l'échelle d'ascension droite sur la date cible du mois précédent.

Fonctions principales

- L'écran des constellations affiche 1 027 étoiles fixes de magnitude visuelle 4,8 ou plus (valeurs de magnitude maximum pour les étoiles variables) par intervalles de 0,1 et en quatre couleurs par type spectral. En outre, 166 nébuleuses majeures, amas d'étoiles et galaxies, les délimitations des constellations, l'écliptique et l'équateur céleste sont affichés en fonction de leurs positions à partir de l'an 2000.0.
- Le cadran des constellations n'affiche pas uniquement les positions actuelles des constellations mais fonctionne également comme un planisphère sur lequel le cadran des constellations tourne de manière indépendante.
- L'écran de position solaire affiche, sous forme d'espaces sur une ligne en pointillés, la position du soleil sur l'écliptique (le trajet apparent du soleil sur la sphère céleste au cours de l'année), le 1^{er}, le 11 et le 21 de chaque mois (pour le temps universel à midi sur l'année moyenne). Vous pouvez voir les heures de lever et de coucher du soleil en observant la ligne d'horizon sur le cadran transparent.
- La fonction d'affichage de l'azimut et de l'altitude affiche les azimuts et les altitudes des principales étoiles fixes, nébuleuses, amas d'étoiles et galaxies sur la sphère céleste. La ligne d'altitude corrige les réfractions, par intervalles de 15° sur le cadran transparent.
- L'affichage de l'heure sidérale locale est pratique pour localiser les positions des constellations. La lecture de l'échelle d'ascension droite située sur le méridien du cadran transparent permet de trouver l'heure sidérale locale.
- L'indicateur de crépuscule astronomique permet d'identifier les heures d'augmentation de l'obscurité, une fonction très utile pour les observations astronomiques. À l'aide de la position du soleil sur l'écliptique et de la ligne d'altitude -18° du cadran transparent (en référence à 35° N), vous pouvez trouver le début et la fin du crépuscule astronomique.
- L'affichage de l'heure de l'étoile polaire permet d'aligner un télescope astronomique sur l'axe des pôles. Les valeurs d'ascension droite de l'étoile polaire tous les 10 ans entre les années 2000.0 et 2050.0 sont affichées par des repères sur le cadran des constellations. L'angle mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre entre le méridien du cadran transparent et la valeur d'ascension droite actuelle de l'étoile polaire, est l'angle horaire de l'étoile polaire.
- La sphère céleste à proximité du centre rotatif du cadran des constellations n'est pas visible car elle est masquée par le cadran lunaire.

Indication du cadran des constellations

- En principe, les étoiles fixes sont affichées par une couleur dans les catégories ci-dessous, en fonction des types spectraux.

Type spectral des étoiles fixes	Couleur d'affichage	Nbre d'étoiles
Type O et type B	Argent bleuté	269
Type A et type F	Argent	343
Type G et type K	Argent jaune	343
Type M	Argent rouge	72

- La magnitude des étoiles fixes est affichée en regard de l'échelle d'ascension droite de 0 h sur le cadran des constellations.
- Les étoiles proches (dont les étoiles multiples) difficiles à différencier sur le cadran des constellations sont affichées avec une magnitude combinée. La couleur et la position sont affichées en fonction du type spectral et de la position de l'étoile principale (l'étoile la plus brillante).
- Les étoiles variables sont affichées avec leur magnitude maximale sur le cadran des constellations. Remarque : les étoiles variables ne sont pas identifiées séparément sur le cadran des constellations.
- Les principales nébuleuses, amas d'étoiles et galaxies sont affichés en vert clair ou en turquoise.
- Les amas d'étoiles des Pléiades et des Hyades sont affichés dans le groupe des étoiles fixes.

Nébuleuses, amas d'étoiles et galaxies sur le cadran des constellations

M31(And) NGC752(And) M72(Aqr) NGC7009(Aqr) M2(Aqr) NGC7293(Aqr)
 NGC6167(Ara) I.4651(Ara) NGC6397(Ara) M38(Aur) M36(Aur) M37(Aur)
 M30(Cap) NGC281(Cas) NGC457(Cas) NGC559(Cas) M103(Cas) I.1805(Cas)
 I.1848(Cas) NGC7635(Cas) M52(Cas) NGC7789(Cas) NGC4945(Cen)
 NGC5128(Cen) NGC5139(Cen) NGC5460(Cen) NGC6946(Cep) NGC246(Cet)
 NGC247(Cet) M77(Cet) M41(CMa) M44(Cnc) M67(Cnc) NGC1851(Col)
 M98(Com) M99(Com) M100(Com) M85(Com) M88(Com) NGC4548(Com)
 NGC4565(Com) M64(Com) M53(Com) NGC6541(CrA) NGC4258(CVn)
 NGC4449(CVn) NGC4631(CVn) M94(CVn) M63(CVn) M51(CVn) M3(CVn)
 NGC6871(Cyg) I.1318(Cyg) M29(Cyg) NGC6992-5(Cyg) NGC7000(Cyg)
 M39(Cyg) NGC5866(Dra) NGC1291(Eri) NGC1316(For) M35(Gem)
 NGC2392(Gem) M13(Her) M92(Her) M48(Hya) NGC3242(Hya) M68(Hya)
 M83(Hya) NGC2903(Leo) M95(Leo) M96(Leo) NGC3379(Leo) NGC3521(Leo)
 M65(Leo) M66(Leo) M79(Lep) NGC5897(Lib) NGC5822(Lup) NGC5986(Lup)
 M57(Lyr) M56(Lyr) NGC2237-9(Mon) NGC2301(Mon) M50(Mon)
 NGC6067(Nor) NGC6171(Oph) M12(Oph) M10(Oph) M62(Oph) M19(Oph)
 M9(Oph) M14(Oph) NGC6633(Oph) M42(Ori) M78(Ori) NGC2174-5(Ori)
 M15(Peg) M76(Per) NGC869(Per) NGC884(Per) M34(Per) NGC1245(Per)
 NGC1499(Per) NGC1528(Per) M74(Psc) M47(Pup) M46(Pup) M93(Pup)
 NGC2546(Pup) NGC55(Scl) NGC253(Scl) NGC300(Scl) M80(Sco) M4(Sco)
 NGC6124(Sco) H12(Sco) M6(Sco) M7(Sco) M26(Sct) M11(Sct) M5(Ser)
 M16(Ser) I.4756(Ser) M71(Sge) M23(Sgr) M20(Sgr) M8(Sgr) M21(Sgr)
 M24(Sgr) M18(Sgr) M17(Sgr) M28(Sgr) M69(Sgr) M25(Sgr) M22(Sgr) M70(Sgr)
 M54(Sgr) NGC6723(Sgr) M55(Sgr) NGC6822(Sgr) M75(Sgr) NGC1647(Tau)
 NGC1746(Tau) M1(Tau) M33(Tri) NGC3556(UMa) M97(UMa) M101(UMa)
 NGC2547(Vel) I.2395(Vel) H3(Vel) NGC3132(Vel) NGC3201(Vel) M61(Vir)
 M84(Vir) M86(Vir) M49(Vir) M87(Vir) M89(Vir) M90(Vir) M58(Vir) M104(Vir)
 M59(Vir) M60(Vir) M27(Vul) NGC6940(Vul)

- Les nébuleuses, les amas d'étoiles et les galaxies sont classés par ordre alphabétique des constellations auxquelles ils appartiennent, et ceux au sein de constellations sont classés en fonction de la séquence d'ascension droite (déplacement vers la droite sur le cadran des constellations).

Abréviations et nom complet des constellations

Abréviation	Nom complet	Abréviation	Nom complet
And	Andromeda	Leo	Leo
Ant	Antlia	Lep	Lepus
Aps	Apus	Lib	Libra
Aql	Aquila	LMi	Leo Minor
Aqr	Aquarius	Lup	Lupus
Ara	Ara	Lyn	Lynx
Ari	Aries	Lyr	Lyra
Aur	Aurgia	Men	Mensa
Boo	Bootes	Mic	Microscopium
Cae	Caelum	Mon	Monoceros
Cam	Camelopardalis	Mus	Musca
Cap	Capricornus	Nor	Norma
Car	Carina	Oct	Octans
Cas	Cassiopeia	Oph	Ophiuchus
Cen	Centaurus	Ori	Orion
Cep	Cepheus	Pav	Pavo
Cet	Cetus	Peg	Pegasus
Cha	Chamaeleon	Per	Perseus
Cir	Circinus	Phe	Phoenix
CMa	Canis Major	Pic	Pictor
CMi	Canis Minor	PsA	Piscis Austrinus
Cnc	Cancer	Psc	Pisces
Col	Columba	Pup	Puppis
Com	Coma	Pyx	Pyxis
CrA	Corona Australis	Ret	Reticulum
CrB	Corona Borealis	Scl	Sculptor
Crt	Crater	Sco	Scorpius
Cru	Crux	Sct	Scutum
Crv	Corvus	Serpens	Serpens
CVn	Canes Venatici	Ser	Serpens Caput
Cyg	Cygnus		Serpens Cauda
Del	Delphinus	Sex	Sextans
Dor	Dorado	Sge	Sagitta
Dra	Draco	Sgr	Sagittarius
Equ	Equuleus	Tau	Taurus
Eri	Eridanus	Tel	Telescopium
For	Fornax	TrA	Triangulum Australe
Gem	Gemini	Tri	Triangulum
Gru	Grus	Tuc	Tucana
Her	Hercules	UMa	Ursa Major
Hor	Horologium	UMi	Ursa Minor
Hya	Hydra	Vel	Vela
Hyi	Hydrus	Vir	Virgo
Ind	Indus	Vol	Volans
Lac	Lacerta	Vul	Vulpecula

- Les abréviations des constellations Aps, Cha, Cir, Cru, Hyi, Men, Mus, Oct, Pav, TrA, Tuc, UMi et Vol ne sont pas affichées car elles se trouvent dans une plage masquée par le cadran lunaire, ou se trouvent totalement ou presque totalement dans une plage de la sphère céleste non visible à 35° N.