

MODE D'EMPLOI

SpaceProbe™ 3 EQ Orion®

Télescope réflecteur de type Newton à monture équatoriale #9843



 **ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS

Fournisseur de produits optiques grand public de qualité depuis 1975

Service client :

www.OrionTelescopes.com/contactus

Siège :

89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076, États-Unis

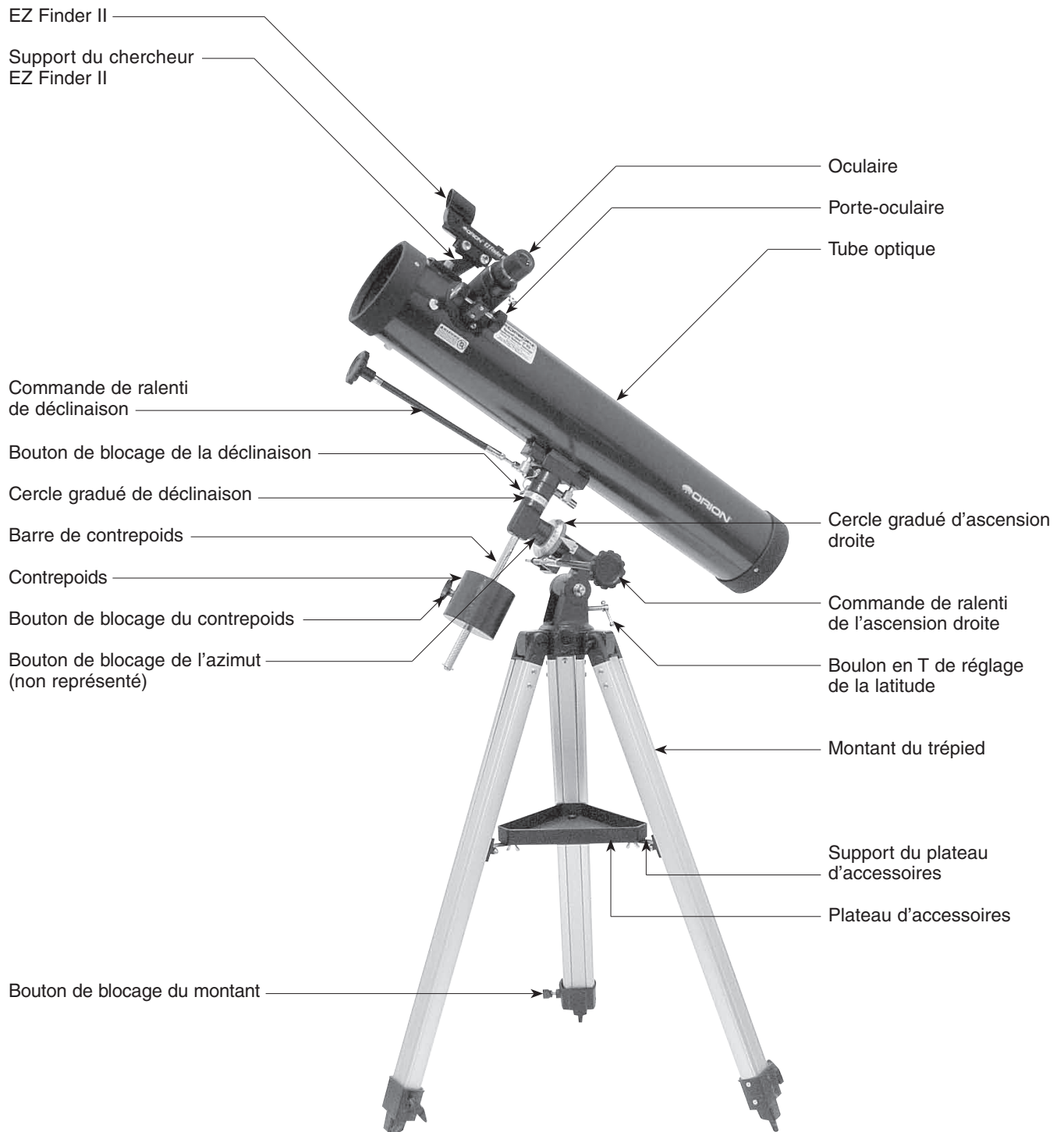


Figure 1. Le télescope SpaceProbe 3 EQ.

Bienvenue dans le monde passionnant de l'astronomie amateur. Votre SpaceProbe 3 EQ est un instrument optique de haute qualité, conçu pour observer les étoiles. Avec ses optiques de précision et sa monture azimutale intuitive, vous pourrez localiser et observer des centaines de corps célestes fascinants, y compris les planètes, la Lune et une grande variété d'objets du ciel profond. Léger et facile à utiliser, ce télescope procurera de nombreuses heures de plaisir à toute la famille.

Ce mode d'emploi vous aidera à installer votre télescope, à l'utiliser correctement et à en prendre soin. Veuillez le lire attentivement avant de commencer.

Table des matières

1. Déballage	3
2. Nomenclature	3
3. Montage.....	3
4. Pour commencer	4
5. Configuration et utilisation de la monture équatoriale.....	6
6. Caractéristiques techniques	8
Annexe A : Collimation (alignement des miroirs)	8

1. Déballage

L'ensemble du télescope est livré en une seule boîte. Déballez le carton avec précaution. Nous vous recommandons de garder l'emballage d'origine. Conservez l'emballage dans le cas où vous auriez besoin d'expédier le télescope ou de le retourner à Orion pour une réparation sous garantie, pour éviter que votre télescope ne s'abîme.

2. Nomenclature

Qté.	Description
1	Tube optique
1	Monture équatoriale
3	Montants du trépied avec le plateau d'accessoires à fixer
2	Câbles de commande de ralenti
1	Contrepoids
1	Barre de contrepoids
1	EZ Finder II (avec support)
1	Vis à ailettes pour la fixation du plateau d'accessoires
3	Boulons de fixation des montants de trépied avec vis papillon et rondelles
3	Boutons de verrouillage des montants
1	Oculaire Explorer II de 25 mm
1	Oculaire Explorer II de 10 mm
1	Cache anti-poussière
1	Œilleton de collimation

3. Montage

Le montage du télescope nécessite environ 30 minutes la première fois. Vous aurez besoin d'un tournevis cruciforme pour assembler le télescope. Toutes les vis doivent être bien serrées pour éviter le fléchissement et les oscillations, mais il convient de ne pas trop les serrer pour ne pas endommager les filetages. Reportez-vous à la figure 1 durant le processus d'assemblage.

Lors du montage (et à tout moment d'ailleurs), ne touchez pas les surfaces de l'objectif du télescope, des oculaires ou de la lentille du chercheur. Les surfaces optiques ont des revêtements délicats qui peuvent facilement être endommagés s'ils sont manipulés de manière inappropriée. Ne retirez JAMAIS les objectifs de leur logement, en aucune raison, sinon la garantie du produit et la politique de retour seront annulées.

1. Posez la monture équatoriale sur le côté. Fixez un par un les montants du trépied à la base de la monture en faisant glisser une vis de fixation des montants en haut des montants et à travers les trous à la base de la monture. Les rondelles doivent être à l'extérieur des montants du trépied. Serrez les vis à ailettes à la main.
2. Placez et serrez les boutons de blocage des montants sur les entretoises du bas des montants du trépied. Pour l'instant, gardez les montants au plus court de leur longueur (entièrement rétractés) ; vous pourrez les déployer plus tard à la longueur désirée, quand le trépied sera entièrement assemblé.

Avertissement : Ne regardez jamais directement le soleil à travers votre télescope ou son chercheur, même juste un instant, sans un filtre solaire professionnel recouvrant entièrement la partie frontale de l'instrument, au risque de lésions oculaires irréversibles. Les jeunes enfants ne doivent utiliser ce télescope que sous la surveillance d'un adulte.



Figure 2. La monture équatoriale du SpaceProbe 3 EQ.

3. Mettez le trépied et la monture debout et écartez les montants du trépied le plus possible, jusqu'à ce que le support du plateau d'accessoires soit déplié. Fixez le plateau d'accessoires sur son support avec les trois vis à ailettes déjà montées sur le plateau. Pour ce faire, poussez les vis à ailettes à travers les trous situés dans le support du plateau d'accessoires, en les insérant dans les trous du plateau d'accessoires.
 4. Ensuite, serrez les vis du sommet des montants du trépied, de sorte que les montants soient solidement fixés à la monture. Pour ce faire, utilisez le tournevis cruciforme et vos mains.
 5. Orientez la monture équatoriale comme sur la figure 2, à une latitude d'environ 40°, de manière à ce que le pointeur à côté de l'échelle de latitude indique la marque « 40 ». Pour ce faire, desserrez le boulon en T de blocage de latitude et tournez-le jusqu'à aligner le pointeur et la ligne « 40 ». Resserrez ensuite le boulon en T de blocage de latitude. Il convient éventuellement de repositionner (par rotation) également les axes de déclinaison (Dec) et d'ascension droite (RA). Veillez à desserrer préalablement les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison. Resserrez les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison une fois la monture équatoriale correctement orientée.
 6. Vissez la barre de contrepoids dans la monture équatoriale à la base de l'axe de déclinaison jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée.
 7. Retirez la vis et la rondelle sur la partie inférieure de la barre de contrepoids et faites glisser le contrepoids sur la barre. Assurez-vous que le bouton de blocage du contrepoids est suffisamment desserré pour permettre à la barre de contrepoids de passer à travers le trou. Placez le contrepoids à mi-hauteur de la barre et serrez le bouton de blocage. Remplacez la vis et la rondelle sur l'extrémité de la barre.
 8. Retirez les deux vis à ailettes du tube optique. Placez le tube optique sur le dessus de la monture équatoriale et fixez-le avec les vis à ailettes. Reportez-vous à la Figure 1 pour l'orientation du tube.
 9. Fixez les deux câbles de commande de ralenti aux vis sans fin des axes d'ascension droite et de déclinaison de la monture équatoriale, en positionnant la vis papillon sur l'extrémité du câble au-dessus de la fente prévue à cet effet sur la vis sans fin. Serrez alors la vis papillon. Nous recommandons le câble plus court pour la barre de vis sans fin d'ascension droite et le câble plus long pour la barre de vis sans fin de la déclinaison.
 10. Retirez les deux écrous métalliques moletés situés à proximité du porte-oculaire à l'avant du tube optique. Placez le support du chercheur EZ Finder II sur le tube de sorte que les trous du support glissent le long des deux tiges filetées du tube. Le EZ Finder doit être orienté comme indiqué sur la figure 1. Remplacez les écrous sur les tiges pour fixer le chercheur EZ Finder II.
 11. Insérez l'oculaire 25 mm Explorer II dans le tube télescopique du porte-oculaire et fixez-le avec la vis.
- Votre télescope est maintenant entièrement assemblé et devrait ressembler à la Figure 1.

4. Pour commencer

Équilibrage du télescope

Pour assurer la fluidité du mouvement du télescope, il doit être bien équilibré. Cela se fait en positionnant le contrepoids sur son axe au point d'équilibre sur l'axe d'ascension droite.

1. Avec une main sur le tube optique du télescope, desserrez le bouton de blocage de la déclinaison. Assurez-vous que le bouton de blocage de la déclinaison est verrouillé. Le télescope devrait maintenant être en mesure de tourner librement autour de l'axe d'ascension droite. Faites-le tourner jusqu'à ce que la barre de contrepoids soit parallèle au sol (c'est-à-dire, horizontale)
2. À présent, desserrez le bouton de blocage du contrepoids et glissez le poids le long de la barre jusqu'à ce qu'il contrebalance exactement le télescope (figure 3a). C'est le point d'équilibre où la barre reste horizontale lorsque vous lâchez le télescope (figure 3b).
3. Resserrez le bouton de blocage du contrepoids. Le télescope est maintenant en équilibre sur l'axe d'ascension droite. Le télescope est déjà équilibré sur l'axe de déclinaison.

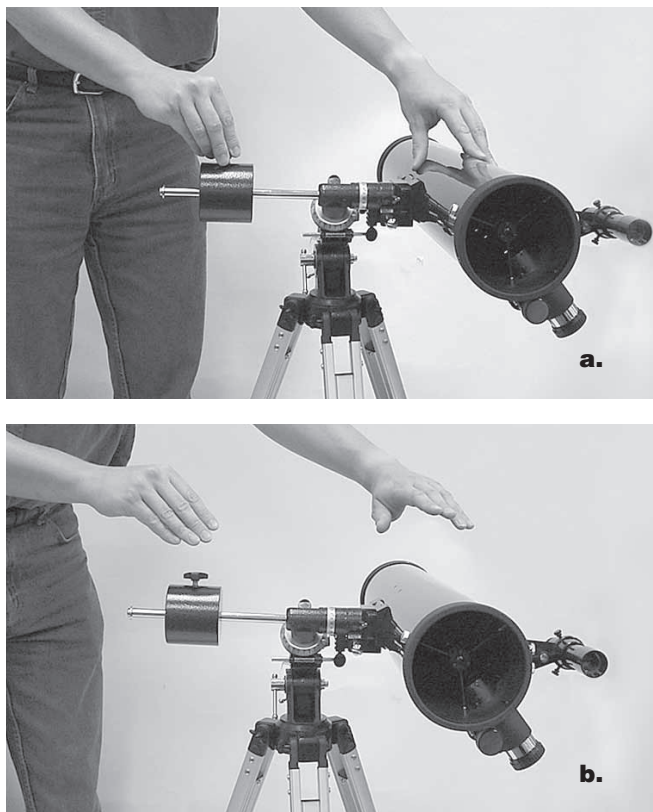


Figure 3. Pour le bon fonctionnement de la monture équatoriale, le tube du télescope doit être équilibré sur les deux axes d'ascension droite et de déclinaison (a). Après avoir déverrouillé le bouton de blocage de l'ascension droite, faites glisser le contrepoids le long de la barre de contrepoids jusqu'à ce qu'il équilibre exactement le tube. Le tube ne doit pas s'incliner ni vers le haut ni vers le bas lorsque vous le lâchez.

Désormais, lorsque vous desserrez le bouton de blocage de l'un ou des deux axes et que vous pointez manuellement le télescope, il doit se déplacer sans résistance et ne doit pas dériver de l'endroit où vous le pointez.

Mise au point du télescope

Insérez l'oculaire de 25 mm à faible puissance dans le porte-oculaire et fixez-le à l'aide de la vis. Déplacer le télescope afin que l'extrémité avant (ouverture) soit orientée en direction d'un objet situé à au moins 400 m. Maintenant, avec les mains, faites tourner lentement l'un des boutons de mise au point jusqu'à ce que l'objet soit nettement centré. Allez un peu au-delà de la mise au point nette, jusqu'à ce que l'image se brouille à nouveau, puis tournez le bouton en sens inverse pour vous assurer qu'il s'agit bien de la mise au point exacte.

Vous portez des lunettes ?

Si vous portez des lunettes, vous pourrez peut-être les garder pendant vos observations. Pour ce faire, votre oculaire doit avoir suffisamment de « dégagement oculaire » pour vous permettre de percevoir la totalité du champ de vision avec des lunettes. Vous pouvez procéder à un test en regardant à travers l'oculaire d'abord avec vos lunettes, puis en les enlevant pour voir si elles limitent le champ de vision complet. Si vos lunettes limitent votre champ de vision, vous pourrez peut-être les retirer et refaire la mise au point du télescope.



Figure 4. Le chercheur EZ Finder II.

Si vous êtes astigmatique, les images seront meilleures avec vos lunettes. En effet, le porte-oculaire d'un télescope peut s'adapter à la myopie ou l'hypermétropie, mais pas à l'astigmatisme. Si vous devez porter vos lunettes pour les observations et ne pouvez pas percevoir la totalité du champ de vision, vous pouvez envisager l'achat d'oculaires spéciaux qui ont un dégagement oculaire extra-long.

Utilisation du chercheur reflex EZ Finder II

Le chercheur reflex EZ Finder II (figure 4) projette un petit point rouge sur une lentille montée à l'avant de l'appareil. Lorsque vous regardez à travers le EZ Finder II, le point rouge semble flotter dans l'espace et vous aide même à localiser les objets les moins lumineux du ciel profond. Ce point est produit par une diode électroluminescente (LED) à proximité de l'arrière du chercheur. Une pile au lithium de 3 volts fournit l'alimentation de la diode.

Pour utiliser le EZ Finder II, tournez le bouton d'alimentation vers la droite jusqu'à ce que vous entendiez un « clic » qui indique que l'alimentation a été activée. Placez votre œil à une distance confortable, regardez à l'arrière du chercheur reflex avec les deux yeux ouverts pour voir le point rouge. L'intensité du point peut être réglée en tournant le bouton d'allumage. Pour de meilleurs résultats lors des observations, utilisez le réglage le plus faible possible vous permettant de voir le point sans difficulté. Généralement, on adopte un réglage plus faible lorsque le ciel est sombre et un réglage plus lumineux en cas de pollution lumineuse ou à la lumière du jour.

À la fin de votre session d'observation, assurez-vous de tourner le bouton d'allumage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'au dé clic. Lorsque le point blanc situé sur le EZ Finder II et celui inscrit sur le bouton d'allumage sont alignés, le EZ Finder II est éteint.

Alignement du EZ Finder II

Lorsque le EZ Finder II est correctement aligné avec le télescope, un objet centré sur le point rouge du EZ Finder II doit également apparaître au centre du champ de vision de l'oculaire du télescope. L'alignement du EZ Finder II est plus facile à la lumière du jour, avant toute observation de nuit. Braquez le télescope sur un objet distant d'au moins 400 m, comme un poteau téléphonique ou une cheminée, de manière à ce que cet objet soit centré dans l'oculaire du télescope. Maintenant, allumez le EZ Finder II et regardez à travers. L'objet doit apparaître dans le champ de vision proche du point rouge.

Note : rappelez-vous que l'image dans l'oculaire du télescope apparaîtra inversée (rotation de 180°). Cela est normal pour les télescopes réflecteurs de type Newton.

Sans déplacer le tube du télescope, utilisez les molettes de réglage de l'azimut (gauche/droite) et de l'altitude (haut/bas) du EZ Finder II pour positionner le point rouge sur l'objet vu dans l'oculaire.

Lorsque le point rouge est centré sur l'objet distant, vérifiez que cet objet est toujours au centre du champ de vision du télescope. Si tel n'est pas le cas, recentrez-le et ajustez de nouveau l'alignement du EZ Finder II. Lorsque l'objet est centré dans l'oculaire et par rapport au point rouge du EZ Finder II, ce dernier est correctement aligné avec le télescope.

Une fois aligné, le EZ Finder II conserve généralement son alignement, même après avoir été retiré de son support. Mais si le support du EZ Finder II est entièrement retiré du tube optique, un nouvel alignement sera nécessaire.

5. Configuration et utilisation de la monture équatoriale

Quand vous observez le ciel durant la nuit, vous avez sans doute remarqué que les étoiles semblaient se déplacer lentement d'est en ouest. Ce mouvement apparent est causé par la rotation de la Terre (d'ouest en est). La monture équatoriale (figure 2) est conçue pour compenser ce mouvement, en vous permettant de « suivre » facilement le mouvement des objets astronomiques, ce qui évite qu'ils ne sortent du champ du télescope pendant que vous les observez.

Ceci se réalise en tournant lentement le télescope sur son axe d'ascension droite au moyen du câble de ralenti de l'ascension droite. Mais d'abord, l'axe d'ascension droite de la monture doit être aligné avec l'axe de rotation de la Terre (l'axe polaire) – une procédure appelée alignement polaire.

L'alignement polaire

Les observateurs situés dans l'hémisphère Nord obtiennent un alignement polaire approximatif en alignant l'axe d'ascension droite de la monture sur l'étoile polaire (Polaris). Elle se trouve à moins de 1° du pôle Nord céleste (PNC), qui est une extension de l'axe de rotation de la Terre dans l'espace. Les étoiles de l'hémisphère Nord semblent tourner autour du PNC.

Pour trouver Polaris dans le ciel, regardez vers le nord et localisez la constellation de la Grande Ourse (figure 5). Les deux étoiles à la fin de la « casserole » de la Grande Ourse pointent directement vers Polaris.

Les observateurs de l'hémisphère Sud n'ont pas la chance d'avoir une étoile brillante si proche du pôle Sud céleste (PSC).

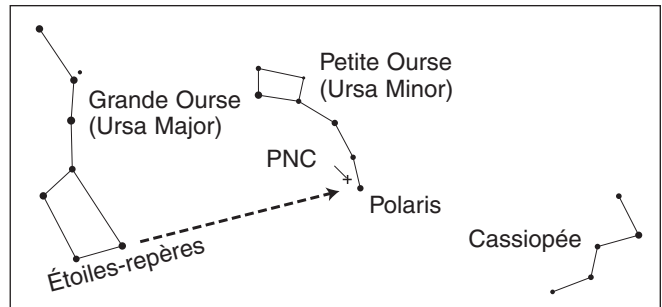


Figure 5. Pour trouver Polaris dans le ciel nocturne, regardez vers le nord et trouvez la Grande Ourse. Prolongez une ligne imaginaire à partir des deux étoiles-repères de la casserole de la Grande Ourse. Reportez environ cinq fois la distance entre ces étoiles et vous arriverez à Polaris, qui se trouve à moins de 1° du pôle Nord céleste (PNC).

L'étoile Sigma Octantis se trouve à environ 1° du PSC, mais elle est à peine visible à l'œil nu (magnitude de 5,5).

Pour aligner le SpaceProbe 3 EQ sur l'axe polaire :

1. Mettez de niveau la monture équatoriale en ajustant la longueur des trois montants du trépied.
2. Desserrez le boulon en T de blocage de latitude. Tournez le boulon en T de réglage de la latitude et inclinez la monture jusqu'à ce que le pointeur de l'échelle graduée indique la latitude de votre lieu d'observation. Si vous ne connaissez pas votre latitude, consultez un atlas géographique. Par exemple, si votre latitude est de 35° nord, réglez le curseur sur 35. Resserrez ensuite le boulon en T de blocage de latitude. Il est inutile d'effectuer plusieurs fois le réglage de la latitude, sauf si vous vous déplacez sur un nouveau lieu d'observation situé à grande distance du premier.
3. Desserrez le bouton de blocage de déclinaison et tournez le tube optique du télescope jusqu'à ce qu'il soit parallèle à l'axe d'ascension droite, comme à la figure 1. Le pointeur sur le cercle gradué de déclinaison doit indiquer 90°. Resserrez le levier de blocage de la déclinaison.
4. Desserrez le bouton de blocage de l'azimut à la base de la monture équatoriale et faites tourner la monture de sorte que le tube du télescope (et l'axe d'ascension droite) pointe à peu près vers Polaris. Si vous ne pouvez pas voir Polaris directement à partir de votre site d'observation, utilisez une boussole et faites tourner la monture de sorte que le télescope soit orienté vers le nord. Resserrez le bouton de blocage de l'azimut.

La monture équatoriale est maintenant alignée sur l'axe polaire.

Remarque : à partir de ce moment de votre séance d'observation, vous ne devez plus ajuster l'azimut ou la latitude de la monture, ni déplacer le trépied. Cela ferait perdre l'alignement polaire. Le télescope ne peut plus être déplacé que sur ses axes d'ascension droite et de déclinaison.

Utilisation des câbles de commande de ralenti d'ascension droite et de déclinaison

Les câbles de commande de ralenti de l'ascension droite et de la déclinaison permettent un réglage affiné de la position du télescope pour placer des objets au centre du champ de vision. Avant de pouvoir utiliser les câbles, vous devez régler manuellement et approximativement la monture pour que le télescope soit orienté dans le voisinage de la cible souhaitée. Pour ce faire, desserrez les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison et déplacez le télescope sur les axes d'ascension droite et de

déclinaison de la monture. Une fois que le télescope est orienté dans le voisinage de l'objet à observer, resserrez les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison de la monture.

L'objet devrait maintenant être visible dans le champ du chercheur. Dans le cas contraire, utilisez les commandes de ralenti pour balayer la zone environnante du ciel. Lorsque l'objet est visible dans le chercheur, utilisez les commandes de ralenti pour le centrer. Regardez maintenant dans l'oculaire du télescope. Si le chercheur est bien aligné, l'objet doit être dans le champ de vision. Une fois que l'objet est visible dans l'oculaire, utilisez les commandes de mouvement au ralenti pour le centrer dans le champ de vision.

Le câble de commande du ralenti de déclinaison peut déplacer le télescope d'un maximum de 25°. En effet, le mécanisme de ralenti de déclinaison présente une plage limitée de course mécanique. Le mécanisme de ralenti d'ascension droite, quant à lui, ne présente aucune valeur limite de déplacement. Si vous ne pouvez plus tourner le câble de contrôle de la déclinaison dans une direction souhaitée, c'est que vous avez atteint la fin de la course et que le mécanisme de ralenti doit être réinitialisé. Pour cela, tournez d'abord de quelques tours le câble de commande dans le sens opposé à celui dont il avait été tourné à l'origine. Ensuite, réglez manuellement et approximativement le télescope sur l'objet que vous souhaitez observer (veillez à d'abord desserrer le bouton de blocage de la déclinaison). Vous devriez maintenant être en mesure d'utiliser de nouveau le câble de contrôle de ralenti de la déclinaison pour régler précisément la position du télescope.

Suivre les objets célestes

Lorsque vous observerez un objet céleste dans le télescope, vous verrez qu'il traversera lentement le champ de vision. Pour le conserver dans votre champ de vision, en supposant que votre monture équatoriale est alignée sur l'axe polaire, il suffit de tourner le câble de commande de ralenti de l'ascension droite dans le sens horaire. Le câble de contrôle de ralenti de la déclinaison n'est pas nécessaire pour le suivi. Dans le cas de forts grossissements, les objets semblent se déplacer plus rapidement parce que le champ de vision est plus étroit.

Moteurs en option pour le suivi automatique

Un entraînement électronique optionnel à courant continu peut être monté sur l'axe d'ascension droite de la monture équatoriale pour permettre un suivi sidéral en conservant les mains libres. Les objets resteront alors immobiles dans le champ de vision, sans qu'aucun réglage manuel du câble de commande de ralenti de l'ascension droite soit nécessaire.

Comprendre les cercles gradués

Les cercles gradués situés sur la monture équatoriale vous permettent de localiser des objets célestes avec leurs « coordonnées célestes ». Chaque objet se trouve à un endroit précis sur la « sphère céleste », repéré par deux valeurs : son ascension droite (RA) et sa déclinaison (Dec.). De la même manière, chaque endroit sur Terre peut être décrit par sa longitude et sa latitude. L'ascension droite est similaire à la longitude sur Terre et la déclinaison est similaire à la latitude. Les valeurs d'ascension droite et de déclinaison des objets célestes sont indiquées dans tous les atlas stellaires ou catalogues d'étoiles.

Le cercle gradué d'ascension droite de la monture est gradué en heures, de 1 à 24, avec de petites marques représentant des intervalles de 10 minutes. Les chiffres les plus proches de l'engrenage de l'axe d'ascension droite s'appliquent à l'observation dans l'hémisphère sud, tandis que les chiffres au-dessus s'appliquent à l'observation dans l'hémisphère nord.

Le cercle gradué de déclinaison présente des graduations en degrés, chaque marque représentant un incrément de 2,5°. Les valeurs de coordonnées de déclinaison s'étendent de +90° à -90°. La marque 0° indique l'équateur céleste. Lorsque le télescope est orienté au nord de l'équateur céleste, les valeurs du cercle gradué de déclinaison sont positives, tandis que lorsque le télescope est pointé au sud de l'équateur céleste, ces valeurs sont négatives.

Ainsi, les coordonnées de la nébuleuse d'Orion répertoriées dans un atlas stellaire ressembleront à ceci :

RA 5h 35,4 m Dec -5° 27'

Cela se lit 5 heures et 35,4 minutes en ascension droite, et -5 degrés et 27 minutes d'arc en déclinaison (il y a 60 minutes d'arc pour 1 degré de déclinaison).

Avant d'utiliser les cercles gradués pour localiser les objets, la monture doit être correctement alignée sur l'axe polaire et le cercle gradué d'ascension droite doit être étalonné. Le cercle gradué de déclinaison a été définitivement étalonné en usine et devrait indiquer 90° chaque fois que le tube optique du télescope est parallèle à l'axe d'ascension droite.

Étalonnage du cercle gradué d'ascension droite

Identifiez une étoile brillante près de l'équateur céleste (Dec = 0°) et recherchez ses coordonnées dans un atlas stellaire.

1. Desserrez les boutons de blocage d'ascension droite et de déclinaison sur la monture équatoriale, de sorte que le tube optique du télescope puisse se déplacer librement.
2. Pointez le télescope sur l'étoile brillante dont vous connaissez les coordonnées. Verrouillez les boutons de blocage d'ascension droite et de déclinaison. Centrez l'étoile dans le champ de vision du télescope avec les câbles de commande de ralenti.
3. Tournez le cercle gradué jusqu'à ce que le pointeur indique la coordonnée d'ascension droite répertoriée dans l'atlas stellaire pour l'objet.

Repérage d'objets à l'aide des cercles gradués

Maintenant que les deux cercles gradués sont étalonnés, cherchez dans un atlas stellaire les coordonnées d'un objet que vous souhaitez observer.

Desserrez le bouton de blocage de déclinaison et tournez le télescope jusqu'à ce que la valeur de déclinaison de l'atlas stellaire corresponde à l'indication du cercle gradué de déclinaison. Rappelez-vous que les valeurs de réglage du cercle gradué de déclinaison sont positives lorsque le télescope pointe vers le nord de l'équateur céleste (Dec = 0°), et négatives quand le télescope est dirigé au sud de l'équateur céleste. Resserrez le bouton de blocage.

Desserrez le bouton de blocage d'ascension droite et tournez le télescope jusqu'à ce que la valeur d'ascension droite de l'atlas stellaire corresponde à l'indication du cercle gradué d'ascension droite. N'oubliez pas d'utiliser l'ensemble supérieur de chiffres du cercle gradué d'ascension droite. Resserrez le bouton de blocage.

La plupart des cercles gradués ne sont pas suffisamment précis pour positionner un objet en plein milieu de l'oculaire du télescope, mais ils devraient placer l'objet dans une section du champ de vision du chercheur, en supposant que la monture équatoriale est réglée précisément sur l'alignement polaire. Utilisez les commandes de ralenti pour centrer l'objet dans le chercheur et il devrait apparaître dans le champ de vision du télescope.

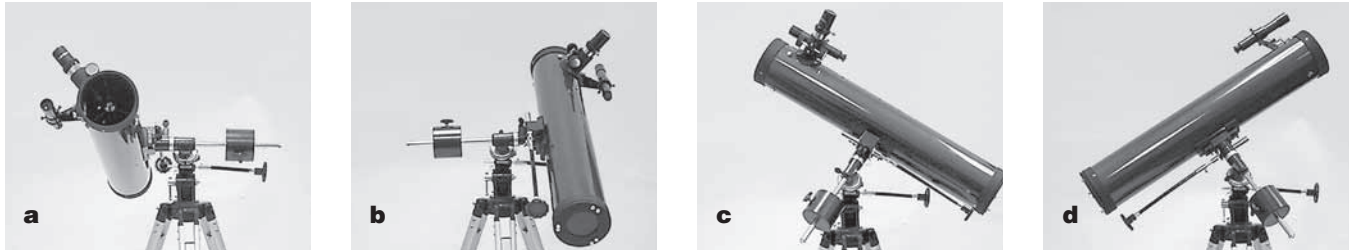


Figure 6. Cette illustration montre le télescope pointé vers les quatre points cardinaux, (a) vers le nord, (b) vers le sud, (c) vers l'est et (d) vers l'ouest. Notez que le trépied et la monture ont gardé la même position. Seul le tube du télescope a été déplacé sur les axes d'ascension droite et de déclinaison.

Le cercle gradué d'ascension droite doit être ré-étalonné chaque fois que vous souhaitez localiser un nouvel objet. Pour cela, étalonnez le cercle gradué sur l'objet centré avant de passer au suivant.

Le pointage du télescope reste confus pour vous ?

Les débutants ressentent souvent une certaine confusion à l'heure de pointer le télescope vers le haut ou dans d'autres directions. Sur la figure 1, le télescope est pointé vers le nord, comme il le serait lors de l'alignement polaire. La barre de contrepoids est orientée vers le bas. Mais il en est différemment quand le télescope est pointé dans d'autres directions. Supposons que vous vouliez observer un objet directement au-dessus de vous, au zénith. Comment s'y prendre ?

Une chose à NE PAS faire est de toucher au réglage du boulon en T de réglage de la latitude. L'alignement polaire de la monture serait perdu. Rappelez-vous qu'une fois que la monture est réglée sur l'alignement polaire, le télescope ne doit être déplacé que sur les axes d'ascension droite et de déclinaison. Pour orienter le télescope au zénith, desserrez d'abord le bouton de blocage d'ascension droite et tournez le télescope sur l'axe d'ascension droite jusqu'à ce que la barre de contrepoids soit horizontale (parallèle au sol). Ensuite, desserrez le bouton de blocage de la déclinaison et tournez le télescope jusqu'à ce qu'il soit orienté directement au zénith. La barre de contrepoids est toujours horizontale. Ensuite, resserrez les deux boutons de blocage.

De même, pour pointer le télescope directement vers le sud, la barre de contrepoids doit de nouveau être à l'horizontale. Ensuite, vous tournez simplement le télescope sur l'axe de déclinaison jusqu'à ce qu'il pointe en direction du sud.

Que faire si vous avez besoin de pointer le télescope au nord, mais vers un objet plus proche de l'horizon que Polaris ? Vous ne pouvez pas le faire avec le contrepoids vers le bas, comme le montre la figure 1. Une fois de plus, vous devez faire pivoter le télescope sur l'axe d'ascension droite de façon à ce que la barre de contrepoids soit positionnée horizontalement. Ensuite, tournez le télescope sur l'axe de déclinaison pour l'orienter vers le point souhaité à l'horizon.

Pour pointer le télescope vers l'est ou vers l'ouest, ou dans d'autres directions, vous devez faire pivoter le télescope sur ses axes d'ascension droite et de déclinaison. Selon l'altitude de l'objet que vous voulez observer, la barre de contrepoids sera positionnée entre la verticale et l'horizontale.

La figure 6 montre à quoi ressemble le télescope quand il est orienté vers les quatre points cardinaux – le nord, le sud, l'est et l'ouest

Les principaux points à retenir pour orienter le télescope sont : a) que vous ne devez le déplacer que sur les axes d'ascension droite et de déclinaison, sans modifier l'azimut ou la latitude (altitude), et b) que le contrepoids et la barre ne seront pas toujours positionnés comme sur la figure 1. En pratique, ils ne sont presque jamais dans cette position !

6. Caractéristiques techniques

Tube optique : acier

Diamètre du miroir primaire : 76 mm

Revêtement du miroir primaire : aluminium avec revêtement de dioxyde de silicium (SiO₂)

Axe mineur du miroir secondaire : 19,9 mm

Focale : 700 mm

Rapport focal : f/ 9.2

Porte-oculaire : à pignon et crémaillère, accepte les oculaires de 1.25" (31,75 mm)

Oculaires : oculaires Explorer II de 25 mm et de 10 mm, 1.25" (31,75 mm)

Grossissement : 28x (avec l'oculaire de 25 mm) et 70x (avec celui de 10 mm)

Monture : allemande équatoriale, EQ-1

Trépied : aluminium

Poids : 16.6 lbs (7,53 kg)

Moteur d'entraînement : en option

Annexe A : alignement des miroirs

Le processus d'alignement parfait des miroirs principal et secondaire l'un sur l'autre s'appelle collimation. Comme le système optique de votre télescope a été collimaté en usine, il ne lui faudra probablement pas des réglages en plus s'il n'a pas été manié brutalement. Un alignement précis est important pour garantir la performance optimale de votre télescope, il doit donc être régulièrement vérifié. La collimation est relativement facile à mettre en œuvre et peut être effectuée de jour ou de nuit.

Pour vérifier la collimation, retirez l'oculaire et regardez dans le tube télescopique du porte-oculaire. Vous devez voir le miroir secondaire centré dans le tube télescopique, ainsi que la réflexion du miroir primaire centrée dans le miroir secondaire et la réflexion du miroir secondaire (et de votre œil) centrée dans le miroir primaire, comme illustré à la figure 7a. Si un élément est décentré, passez à la procédure de collimation suivante.

Œillette de collimation et repère central du miroir

Votre SpaceProbe 3 est livré avec un œillette de collimation. Il s'agit d'un simple cache qui s'adapte sur le tube télescopique du porte-oculaire comme un cache anti-poussière, mais avec un orifice en son centre et une surface intérieure réfléchissante. Cet œillette vous aide à centrer votre œil de manière à faciliter la collimation.

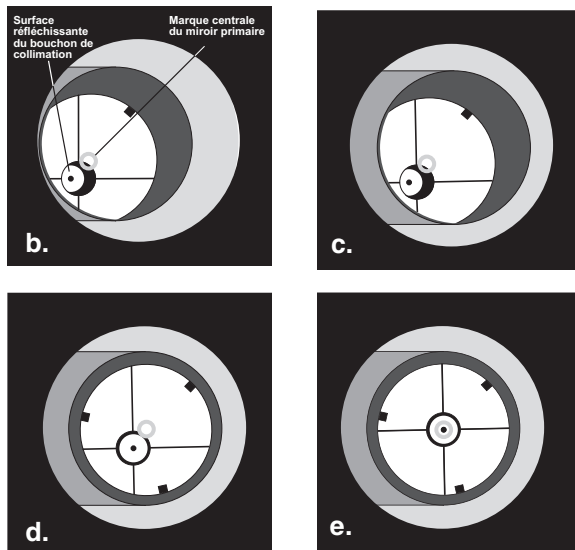
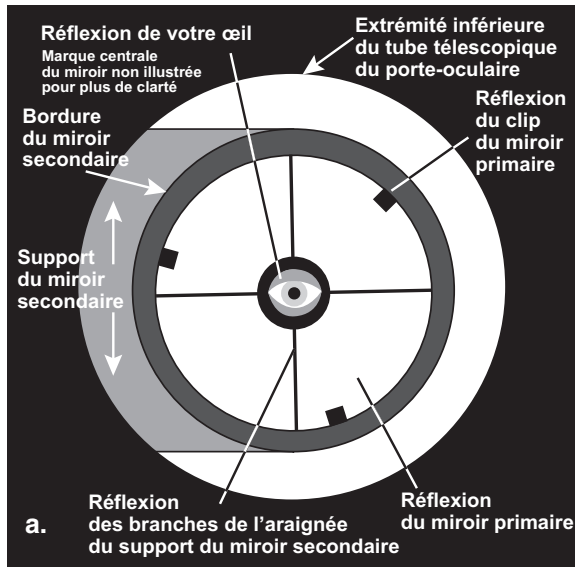


Figure 7. Collimation de l'optique. (a) Lorsque les miroirs sont correctement alignés, lorsque vous regardez à travers le tube télescopique du porte-oculaire vous devriez apercevoir quelque chose de semblable à ça. (b) L'œillet de collimation étant en place, la vue peut ressembler à ceci, si l'optique est désalignée. (c) Ici, le miroir secondaire est centré sous le système de mise au point, mais il doit être ajusté (incliné) de manière à ce que le miroir primaire soit visible dans sa totalité. (d) Le miroir secondaire est correctement aligné, mais le miroir primaire doit toujours être ajusté. Lorsque le miroir primaire est correctement aligné, le « point » est centré, comme illustré en (e).

Les figures 8b à 8e partent du principe que l'œillet de collimation est en place.

En plus de l'œillet de collimation, vous remarquerez la présence d'un petit anneau (autocollant) situé exactement au centre du miroir primaire. Ce « repère central » vous permet d'obtenir une collimation très précise du miroir primaire ; il ne faut pas deviner où est situé le centre du miroir. Il vous suffit de régler (voir ci-dessous) la position du miroir jusqu'à ce que la réflexion de l'orifice de l'œillet de collimation soit centrée dans l'anneau. Ce repère central

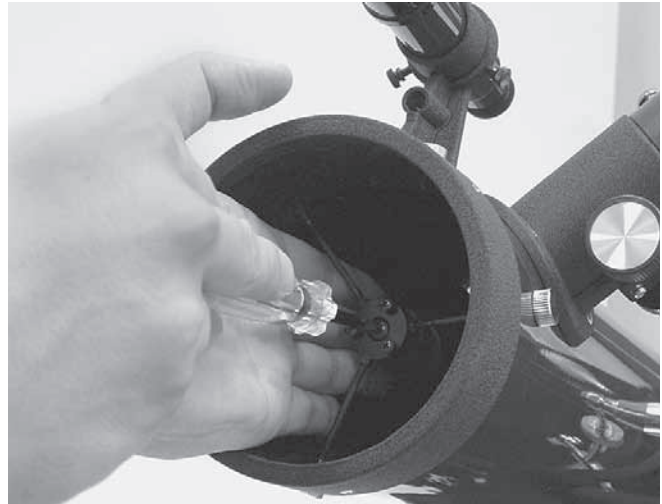


Figure 8. Pour centrer le miroir secondaire sous le porte-oculaire, maintenez le support du miroir en place d'une main tout en ajustant la vis centrale à l'aide d'un tournevis cruciforme. Ne touchez surtout pas la surface du miroir !

est également requis pour de meilleurs résultats avec d'autres dispositifs de collimation, comme le collimateur laser LaserMate d'Orion, et vous évite ainsi d'avoir à détacher le miroir primaire pour le marquer vous-même.

REMARQUE : Il ne faudra jamais décoller l'autocollant de l'anneau central du miroir primaire. Comme il est placé dans l'ombre du miroir secondaire, sa présence ne diminue pas la performance optique du télescope ou la qualité de l'image. Ce n'est pas forcément intuitif, mais c'est vrai !

Alignement du miroir secondaire

L'œillet de collimation étant en place, regardez le miroir secondaire (diagonal) à travers l'orifice. Ignorez les réflexions pour l'instant. Le miroir secondaire lui-même doit être centré dans le tube télescopique du porte-oculaire. Si tel n'est pas le cas, comme illustré à la figure 7b, sa position doit être ajustée. Cet ajustement de la position du miroir secondaire est rarement nécessaire. Il est préférable de régler le miroir secondaire dans une salle bien éclairée en pointant le télescope sur une surface lumineuse, telle qu'une feuille de papier blanc ou un mur blanc. Positionner une feuille de papier blanc dans le tube du télescope face au porte-oculaire (c-à-d, l'autre côté du miroir secondaire) vous aidera à collimer le miroir secondaire. Utilisez une clé Allen 2 mm pour desserrer de plusieurs tours les trois petites vis de réglage de l'alignement dans le moyeu central de l'araignée à 3 branches. Ensuite, maintenez le miroir pour éviter qu'il ne tourne (attention de ne pas toucher la surface des miroirs), tout en tournant la vis centrale à l'aide d'un tournevis cruciforme (voir la figure 8). La rotation de la vis dans le sens des aiguilles d'une montre déplacera le miroir secondaire vers l'ouverture avant du tube optique, alors que la rotation de la vis dans le sens inverse le déplacera vers le miroir primaire.

Une fois que le miroir secondaire est centré dans le tube télescopique du porte-oculaire, tournez le support du miroir secondaire jusqu'à ce que la réflexion du miroir secondaire soit la plus centrée possible dans le miroir secondaire. Ce n'est pas grave si elle n'est pas parfaitement centrée. À présent, serrez également les trois petites vis de réglage de l'alignement pour maintenir le miroir secondaire dans cette position.

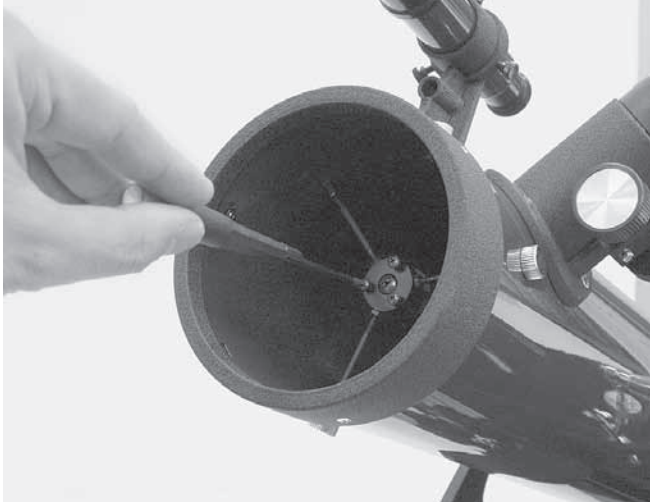


Figure 9. Ajustez l'inclinaison du miroir secondaire en desserrant ou en serrant les trois vis d'alignement à l'aide d'une petite clé hexagonale.

Si la réflexion du miroir primaire n'est pas entièrement visible dans le miroir secondaire, comme illustré sur la figure 7c, vous devez ajuster l'inclinaison du miroir secondaire. Pour cela, desserrez alternativement l'une des trois vis hexagonales de réglage de l'alignement du miroir secondaire tout en serrant les deux autres, comme illustré par la figure 9. L'objectif est de centrer la réflexion du miroir primaire dans le miroir secondaire, comme sur la figure 7d. Ne vous inquiétez pas si la réflexion du miroir secondaire (le plus petit cercle avec le « point » de l'ocillet de collimation au centre) est décentrée. Vous réglerez ce détail au cours de l'étape suivante.

Ajustement du miroir primaire

L'ajustement final concerne le miroir primaire. Le miroir primaire doit être ajusté si, comme illustré à la figure 8d, le miroir secondaire est centré dans le porte-oculaire et la réflexion du miroir primaire est centrée au niveau du miroir secondaire, mais que la petite réflexion du miroir secondaire (avec le « point » de l'ocilleton de collimation) est décentrée.

L'inclinaison du miroir primaire est réglée à l'aide des trois paires de vis de collimation sur l'extrémité arrière du tube optique. Le réglage de l'inclinaison du miroir se fait par une technique « tirer-pousser » par le réglage de chaque paire de vis de collimation. Desserrez l'une des vis d'un tour complet, puis serrez la vis à côté jusqu'à ce qu'il soit serré comme dans la Figure 10 (ne pas trop serrer). Vérifiez dans le porte-oculaire que la réflexion du miroir secondaire s'est rapprochée du centre du miroir primaire. Vous pouvez facilement le déterminer à l'aide de l'ocilleton de collimation et du repère central du miroir en regardant simplement si le « point » de l'ocilleton de collimation se rapproche ou s'éloigne de l'anneau au centre du miroir primaire. Répétez cette procédure pour les deux autres paires de vis de collimation, si nécessaire. Il vous faudra tâtonner un peu pour savoir régler de cette manière l'inclinaison du miroir au centre de la réflexion. Lorsque le point est centré au mieux dans l'anneau, votre miroir primaire est collimaté. La vue à travers l'ocilleton de collimation doit ressembler à la figure 7e. Assurez-vous que toutes les vis de collimation sont serrées (mais pas trop), pour bloquer l'inclinaison du miroir.

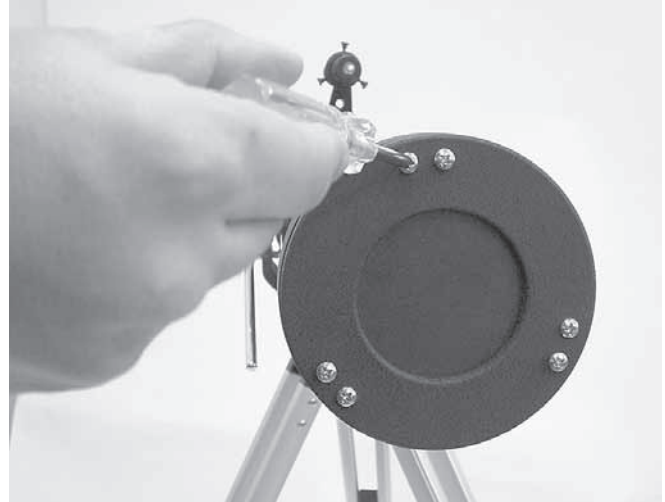


Figure 10. Desserrez l'une des vis à l'arrière du tube optique d'un tour complet et serrez complètement l'autre vis de l'ensemble pour régler le miroir primaire.

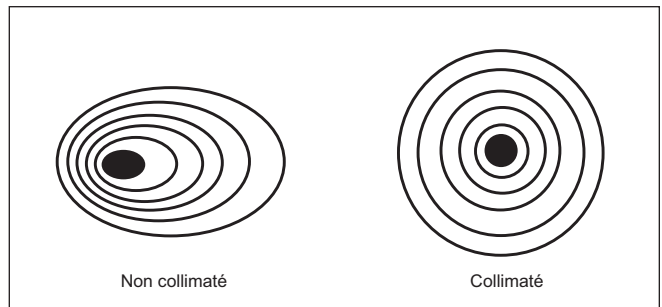


Figure 11. Un test sur une étoile permet de déterminer si les optiques du télescope sont correctement collimatées. Une image non mise au point d'une étoile lumineuse à travers l'oculaire doit apparaître comme sur la figure de droite si les optiques sont parfaitement collimatées. Si le cercle est asymétrique, comme sur la figure de gauche, le télescope doit être collimaté.

Un simple test de pointage sur une étoile vous permet de déterminer si l'optique est collimatée avec précision.

Test de pointage du télescope sur une étoile

À la nuit tombée, pointez le télescope sur une étoile brillante et centrez-la dans le champ de vision de l'oculaire. Défocalisez lentement l'image à l'aide du bouton de mise au point. Si le télescope est correctement collimaté, le disque en expansion doit être un cercle parfait (figure 11). Si l'image est asymétrique, le télescope est décollimaté. L'ombre noire projetée par le miroir secondaire doit apparaître exactement au centre du cercle défocalisé, comme le trou d'un doughnut. Si le « trou » est décentré, le télescope est décollimaté.

Si vous effectuez ce test sans que l'étoile brillante choisie soit centrée avec précision dans l'oculaire, l'optique semblera toujours décollimatée, même si l'alignement est parfait. Il est très important que l'étoile reste centrée et vous devrez probablement apporter de légères corrections à la position du télescope afin de compenser le mouvement apparent du ciel.

Garantie limitée d'un an

Ce produit d'Orion est garanti contre les défauts de matériel et de fabrication pour une période d'un an à partir de la date d'achat. Cette garantie est valable uniquement pour l'acheteur initial du télescope. Durant la période couverte par la garantie, Orion Telescopes & Binoculars s'engage à réparer ou à remplacer (à sa seule discrétion) tout instrument couvert par la garantie qui s'avérera être défectueux et dont le retour sera préaffranchi. Une preuve d'achat (comme une copie du ticket de caisse d'origine) est requise. Cette garantie est valable uniquement dans le pays d'achat.

Cette garantie ne s'applique pas si, selon Orion, l'instrument a subi un usage abusif, a été mal utilisé ou modifié, et ne couvre pas l'usure associée à une utilisation normale. Cette garantie vous confère des droits légaux spécifiques. Elle ne vise pas à supprimer ou à restreindre vos autres droits légaux en vertu des lois locales en matière de consommation ; les droits légaux des consommateurs en vertu des lois étatiques ou nationales régissant la vente de biens de consommation demeurent pleinement applicables.

Pour de plus amples informations sur la garantie, veuillez consulter le site Internet www.OrionTelescopes.com/warranty.

Orion Telescopes & Binoculars

Siège : 89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076, États-Unis

Service client : www.OrionTelescopes.com/contactus

© Copyright 2009-2013 Orion Telescopes & Binoculars