

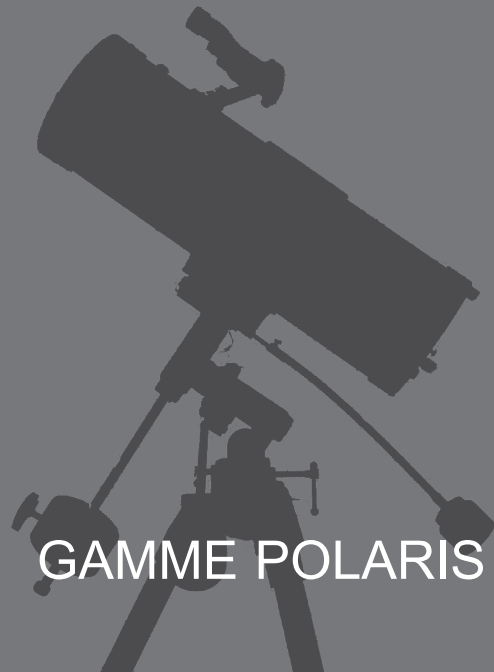


MEADE[®]

www.meade.com

MODE D'EMPLOI MEADE

Télescopes à monture équatoriale allemande
de la gamme Polaris



GAMME POLARIS



AVERTISSEMENT!

Ne jamais utiliser un télescope Meade® pour observer le soleil ! Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Les lésions oculaires sont souvent indolores, et les victimes s'en rendent compte alors qu'il est trop tard. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope ni le viseur sur sa course. Les enfants doivent utiliser le télescope sous surveillance d'un adulte.

INTRODUCTION

Votre télescope est parfaitement adapté aux débutants et est conçu pour l'observation céleste. Ce dernier constitue une fenêtre sur l'univers, vous permettant d'observer des galaxies brillantes, des planètes, des étoiles et bien plus encore.

Le télescope est livré avec les éléments suivants :

- Tube optique
- Monture équatoriale allemande
- Trépied en acier inoxydable avec plateau à accessoires
- Trois oculaires de 1,25" :
MA25mm, MA9mm, MA6.3mm
- Viseur point rouge avec port
- Câbles de contrôle de mouvements lents
- Renvoi coudé à prisme 90 degrés
(Réfracteurs uniquement)

La gamme de télescopes Polaris offre une variété de tailles et de types. Certains tubes optiques utilisent des lentilles qui focalisent

la lumière et sont du type réfracteur. D'autres tubes optiques utilisent des miroirs pour acheminer la lumière au point de focale, et sont du type réflecteur.

Le diamètre de la lentille est l'une des informations les plus importantes concernant le télescope. Les dimensions de la lentille ou du miroir; également désignées par le terme « ouverture », déterminent la quantité de détails que vous pourrez discerner dans le télescope. La valeur de la distance de focale du tube optique sera utile plus tard pour déterminer la puissance d'agrandissement.

Pour installer votre télescope, suivez les étapes suivantes :

- Installer votre trépied
- Attacher le plateau à accessoires
- Attacher la monture
- Attacher la tige du contrepoids et le contrepoids
- Préparation de la monture
- Attacher le tube optique sur la monture
- Attacher le viseur point rouge
- Attacher l'oculaire

Étudiez l'image sur la page suivante pour vous familiariser avec les différents composants de votre télescope. La figure 1A illustre un télescope réflecteur typique, alors que la figure 1B illustre un télescope de type réfracteur. Commencez ensuite par l'étape « Installer votre trépied »

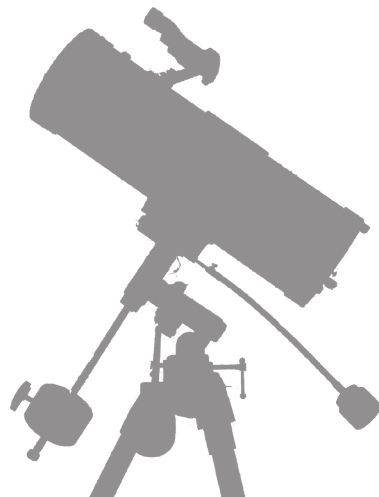


FIGURE 1A

Figure 1A: Télescope à réflexion Meade Polaris

Cadre A:**Cadre B:****Cadre C:**

Cadre A: Plateau à accessoires

Cadre B: Ensemble du viseur point rouge.

Cadre C: Détail d'un pied du trépied

1. Pieds du trépied
2. Monture équatoriale de grande taille
3. Câble de contrôle d'ascension droite
4. Câble de contrôle de la déclinaison
5. Contrepoids
6. Tige du contrepoids
7. Molettes de verrouillage du contrepoids
8. Écrou de sécurité du contrepoids
9. Verrouillage du réglage de latitude (voir Fig. 3)
10. Axe polaire (voir Fig. 3)
11. Molettes de réglage de latitude
12. Tube optique principal (OTA)
13. Plaque de selle du tube optique (voir Fig. 3)
14. Anneaux du berceau
15. Molettes de fermeture des anneaux du berceau
16. Vis à main du port du viseur point rouge (voir Fig. 4/5)
17. Tube de mise au point
18. Vis à main du tube de mise au point
19. Oculaire
20. Commutateur du point rouge (voir Cadre B)
21. Axe de déclinaison (voir Fig. 3)
22. Verrouillage du réglage d'ascension droite (voir Fig. 3)
23. Verrouillage du réglage de déclinaison (voir Fig. 3)
24. Viseur point rouge
25. Capuchon de la lentille avant (non représenté)

26. Trous pour les oculaires (voir Cadre A)
27. Cercle de réglage d'ascension droite
28. Cercle de réglage de la déclinaison
29. Sélecteur de latitude (voir Fig. 3)
30. Verrou d'azimut
31. Molettes de mise au point
32. Base d'azimut (voir Fig. 3)
33. Plateau à accessoires (voir Cadre A)
34. Vis d'alignement du viseur point rouge (voir Cadre B)
35. Traverses des pieds (voir Cadre A)
36. Molette de verrouillage du pied du trépied (voir Cadre C)
37. Extension coulissante de pied (voir Cadre C)
38. Molette(s) de verrouillage de la plaque de selle du tube optique (non représenté)
39. Réglages de la collimation du miroir primaire (non représenté)
40. Vis de montage de l'adaptateur d'appareil photo
41. Réglages de la collimation du miroir secondaire

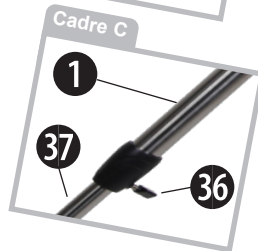
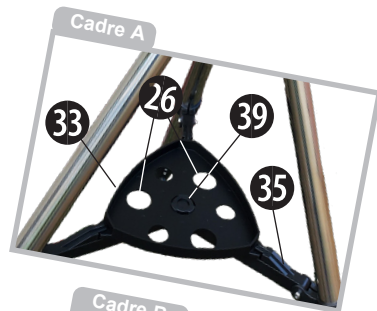
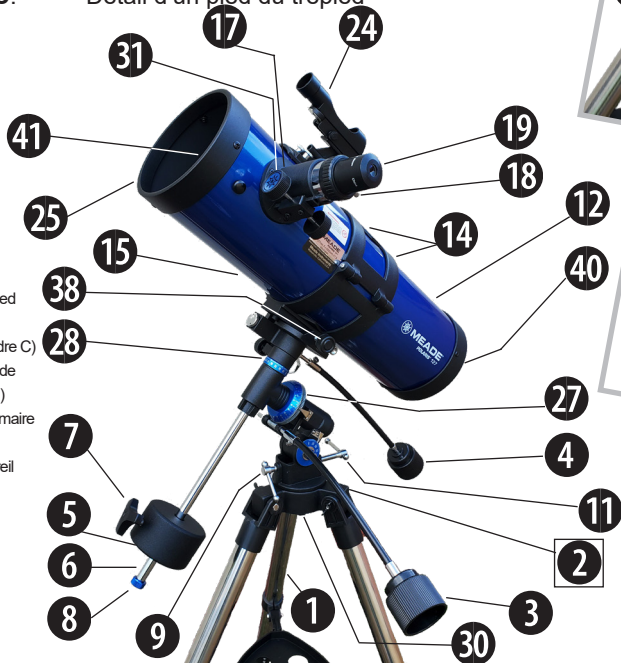


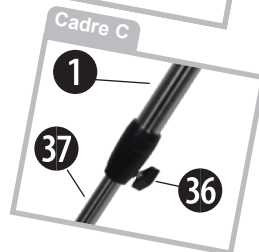
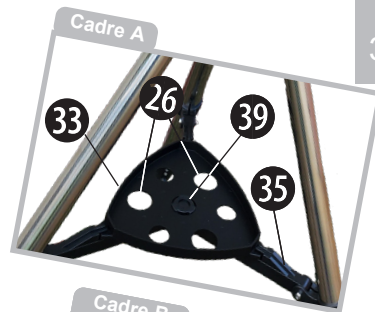
FIGURE 1B

1. Pieds du trépied
2. Monture équatoriale de petite taille
3. Câble de contrôle d'ascension droite
4. Câble de contrôle de la déclinaison
5. Contrepoids
6. Tige du contrepois
7. Molettes de verrouillage du contrepois
8. Écrou de sécurité du contrepois
9. Verrou du réglage de la latitude (non représenté)
10. Axe polaire (voir Fig. 3)
11. Molettes de réglage de latitude
12. Tube optique principal (OTA)
13. Plaque de selle du tube optique (voir Fig. 3)
14. Prisme redresseur à 90°
15. Vis à main du prisme redresseur à 90°
16. Vis à main du port du viseur point rouge (voir Fig. 4/5)
17. Tube de mise au point
18. Vis à main du tube de mise au point
19. Oculaire
20. Commutateur du point rouge (voir Cadre B)
21. Axe de déclinaison (voir Fig. 3)
22. Verrouillage du réglage d'ascension droite (voir Fig. 3)
23. Verrouillage du réglage de déclinaison (voir Fig. 3)

Figure 1B: Télescope réfracteur Meade Polaris

- Cadre A:** Plateau à accessoires
Cadre B: Ensemble du viseur point rouge.
Cadre C: Détail d'un pied du trépied

24. Viseur point rouge
25. Capuchon de la lentille avant (non représenté)
26. Trous pour les oculaires (voir Cadre A)
27. Cercle de réglage d'ascension droite
28. Cercle de réglage de la déclinaison
29. Sélecteur de latitude (voir Fig. 3)
30. Verrou d'azimut
31. Molettes de mise au point
32. Base d'azimut (voir Fig. 3)
33. Plateau à accessoires
34. Vis d'alignement du viseur point rouge (voir Cadre B)
35. Traverses des pieds (voir Cadre A)
36. Molette de verrouillage du pied du trépied (voir Cadre C)
37. Extension coulissante de pied (voir Cadre C)
38. Molette(s) de verrouillage de la plaque de selle du tube optique (non représenté)
39. Bouclier anti-rosée



4 INSTALLER VOTRE TRÉPIED

Le trépied est le support de base pour votre télescope. La hauteur du trépied peut être réglée de manière à rendre votre observation plus confortable. Remarque : les chiffres entre parenthèses, par ex. (3), se rapportent aux éléments présentés dans la Fig. 1A ou 1.B, sauf mention contraire. Le trépied est livré assemblé et seuls le plateau à accessoires et la monture doivent y être installées par l'utilisateur.

1. Écartez les pieds de manière égale.
2. Régler la hauteur du trépied :
 - a. Desserrez la vis à main de verrouillage du trépied (36) pour déverrouiller l'extension du pied (37).
 - b. Faites glisser la portion intérieure du pied (37) plus ou moins hors du tube pour en régler la hauteur.
 - c. Serrez la vis à main de verrouillage du pied (36) pour verrouiller l'extension de pied.
 - d. Répétez l'opération pour les deux autres pieds, de manière à ce que le pied soit à niveau.



Fig. 2

ATTACHER LE PLATEAU À ACCESSOIRES

Le plateau à accessoires s'attache entre les pieds du trépied et est pratique pour ranger les oculaires et d'autres accessoires Meade pendant votre observation, comme par exemple la lentille de Barlow. Pour l'attacher, faites correspondre le trou au centre du plateau à accessoires avec le point d'attache illustré dans la Fig 2. Faites-le ensuite pivoter jusqu'à ce que ses ailettes s'enclenchent dans les supports des traverses du trépied.

Pour retirer le plateau à accessoires, faites-le pivoter de manière à ce qu'il se libère des supports, puis soulevez-le.

ATTACHER LA MONTURE

L'étape suivante consiste à installer le corps de la monture (2) sur le trépied en y plaçant

la base sur le dessus du trépied. Ensuite, fixez la monture au trépied à l'aide de la large molette de verrouillage d'azimut (30), sur le dessus du trépied. Serrez fermement.

ATTACHER LA TIGE DU CONTREPOIDS ET LE CONTREPOIDS

1. Vissez la tige du contrepooids (6) dans l'axe de déclinaison (21, Fig.3) au maximum.
2. Retirez la molette de sécurité (8) et conservez-la en lieu sûr.
3. Tenez le contrepooids (5) fermement d'une main, et glissez-le sur la tige (6) à environ 5 centimètres du bas de la tige.
4. Fixez le contrepooids en serrant la molette de verrouillage du contrepooids (7)
5. Vissez fermement l'écrou de sécurité (8) sur la tige du contrepooids.

Remarque : assurez-vous que l'écrou de sécurité (8) soit toujours présent sur la tige du contrepooids. Cet élément de sécurité est présent pour assurer que le contrepooids ne tombera pas accidentellement de la tige.

PRÉPARATION DE LA MONTURE

1. Attachez les câbles flexibles (3) et (4). Ces



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

câbles sont tenus en place par des vis à main situées à l'extrémité qui se fixe à la monture.

2. Orientez le télescope selon un angle d'environ 45° par rapport à l'horizon : desserrez

le verrouillage de réglage de la latitude (9) de manière à ce que vous puissiez orienter la monture comme désiré.

3. Faites tourner la vis de réglage de la latitude (11) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'afficheur de latitude (29) sur le côté indique environ 45°.

4. Resserrez le verrouillage de réglage de la latitude (9) pour verrouiller la monture en place.

ATTACHER LE TUBE OPTIQUE À LA MONTURE

1. Positionnez la plaque de selle du tube optique (13) sur le dessus de la monture, comme illustré dans la Fig.1.

2. Serrez la molette de la plaque de selle du tube optique (38) fermement.

ATTACHER LE VISEUR POINT ROUGE

Un oculaire (19) offre un champ de vision

réduit. Le viseur point rouge (24) offre un angle de vision plus large, ce qui rend la recherche d'objets plus facile. Une fois le viseur point rouge aligné avec le tube optique, le point rouge peut servir à localiser et à trouver des objets plus facilement que si vous utilisiez l'oculaire du télescope.

1. Notez bien que les deux vis à main (16, Fig.4) se vissent dans les deux écrous du tube optique. Retirez les vis à main du tube optique.

2. Faites correspondre les deux trous du port du viseur avec les deux écrous. Faites glisser le port sur les écrous, en orientant la lentille du viseur vers l'avant du télescope.

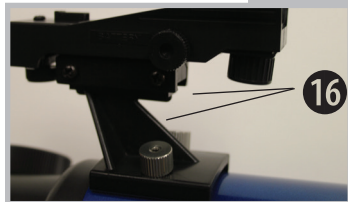
3. Remettez en place les vis à main (16) et serrez-les fermement.

Fig. 3



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

Fig. 4



INSÉRER L'OCULAIRE

(MODÈLES RÉFLECTEURS SEULEMENT)

1. Faites glisser l'oculaire MA25 mm (19) directement dans le barillet de l'oculaire de distance focale (17).
2. Serrez la ou les vis moletées (18) pour fixer l'oculaire en place.

(MODÈLES RÉFRACTEURS UNIQUEMENT)

1. Pour commencer, faites glisser la diagonale en étoile à 90° (14, Fig. 1B)



ATTENTION AU SOLEIL ! NE JAMAIS UTILISER VOTRE TÉLESCOPE POUR OBSERVER LE SOLEIL !

OBSERVER À PROXIMITÉ OU DIRECTEMENT VERS LE SOLEIL CAUSERA DES LÉSIONS OCULAIRES IMMÉDIATES ET IRRÉVERSIBLES. LES LÉSIONS OCULAIRES SONT SOUVENT INDOLORES, ET LES VICTIMES S'EN RENDENT COMPTE ALORS QU'IL EST TROP TARD. NE PAS POINTER LE TÉLESCOPE NI SON VISEUR DIRECTEMENT VERS OU À PROXIMITÉ DU SOLEIL. NE PAS OBSERVER DANS LE TÉLESCOPE NI LE VISEUR SUR SA COURSE. LES ENFANTS DOIVENT UTILISER LE TÉLESCOPE SOUS SURVEILLANCE D'UN ADULTE.

directement dans le tube focal (17).

2. Serrez la ou les vis à oreilles (18) pour fixer la diagonale en étoile à 90°.
3. Faites ensuite glisser l'oculaire MA 25 mm (19) directement dans la diagonale en étoile à 90° (14, Fig. 1B).
4. Serrez la vis moletée diagonale à 90° (15,

Fig. 1B) pour fixer l'oculaire.

ÉQUILIBRER LE TÉLESCOPE

Pour garantir un mouvement fluide du télescope sur ses axes mécaniques, il est nécessaire d'effectuer son équilibrage comme suit :

Remarque : si le contrepoids a été positionné comme décrit précédemment, alors le télescope est déjà approximativement équilibré.

1. Desserrez le verrouillage d'ascension droite (22). La monture du télescope tournera alors librement sur l'axe polaire. Faites tourner le télescope sur l'axe polaire de manière à ce que la tige du contrepoids (6) soit parallèle au sol (horizontalement).

2. Desserrez la molette du contrepoids (7) et faites glisser le contrepoids (5) le long de la tige (6) jusqu'à ce que le télescope reste immobile sur l'axe polaire (10).

REMARQUE : resserrez toujours la molette de verrouillage du contrepoids (7) avant de faire tourner l'axe RA pour éviter que ce dernier ne glisse accidentellement. Une fois l'équilibrage



effectué, alignez le viseur point rouge.

ALIGNER LE VISEUR POINT ROUGE

Effectuez la première étape de cette procédure de jour, et la dernière de nuit.

1. Pointez le télescope vers un objet terrestre simple à identifier, comme par exemple le haut d'un poteau téléphonique. Regardez dans l'oculaire installé faites tourner la molette de mise au point (31) jusqu'à ce que l'image soit nette. Centrez l'objet précisément dans le champ de vision de l'oculaire.

2. Allumez le viseur point rouge en faisant glisser l'interrupteur marche/arrêt (20) sur la position une ou deux.

3. Regardez dans le viseur point rouge (24). Faites tourner l'une ou plus des vis d'alignement du viseur (34) jusqu'à ce que le point rouge corresponde précisément à l'objet centré dans l'oculaire.

4. Vérifiez l'alignement la nuit sur un objet du ciel, comme la Lune ou une étoile brillante. Utilisez les vis d'alignement du viseur pour effectuer les réglages précis éventuellement nécessaires.

5. Lorsque vous avez terminé, éteignez le viseur à point rouge en faisant glisser l'interrupteur marche/arrêt sur la position zéro.



COMPRENDRE LES MOUVEMENTS CÉLESTES ET LES COORDONNÉES

Pour apprécier le loisir de l'astronomie à sa juste valeur, il est extrêmement important de comprendre comment trouver les objets célestes dans le ciel, et comment ils se déplacent. La majorité des astronomes amateur utilisent la technique du « point de repère » pour localiser les objets célestes. Ils utilisent des cartes des étoiles ou des logiciels d'astronomie pour identifier des étoiles brillantes ou des groupes d'étoiles et s'en servent comme « points de repère » pour localiser les objets qui les intéressent. Une

autre technique consiste à utiliser les cercles de configuration fournis avec votre télescope.

COMPRENDRE COMMENT LES OBJETS CÉLESTES SE DÉPLACENT

célestes semblent se déplacer de l'est vers l'ouest en suivant un chemin incurvé dans le ciel.

Toutes les étoiles et les objets célestes sont cartographiés sur une sphère imaginaire qui englobe la Terre. Ce système de cartographie est comparable au système de latitude et de longitude utilisé sur les cartes de la surface

Le saviez-vous ? par Meade

Située juste en dessous de la célèbre ceinture d'étoiles d'Orion (au centre de l'épée), se trouve la Grande nébuleuse d'Orion. Cette cible magnifique pour le télescope est en réalité une véritable usine à étoiles dans laquelle un nuage de gaz brillant entoure de jeunes étoiles chaudes.

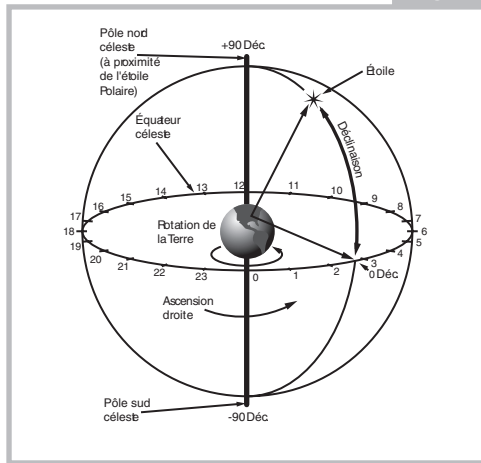


Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

la Terre.

Lorsque la surface de la terre est cartographiée, des lignes de longitude sont tracées du pôle nord au pôle sud et des lignes de latitude sont tracées sur la direction est-ouest, parallèlement à l'équateur. De la même manière des lignes imaginaires ont été tracées pour former la latitude et la longitude sur la sphère céleste. Ces lignes sont

Fig. 7



appelées Ascension droite et Déclinaison.

La carte céleste comporte également deux pôles et un équateur, comme la Terre. Les pôles célestes sont définis comme deux points situés à la verticale des pôles célestes physiques de la terre. Ainsi, le Pôle nord céleste est le point du ciel où le pôle nord croise la sphère céleste. L'étoile du Nord, l'étoile Polaire est située très proche du pôle nord céleste.

De la même manière qu'un objet sur la surface de la Terre peut être trouvé grâce à sa latitude et à sa longitude, les objets célestes peuvent donc être localisés grâce à leur ascension droite et à leur déclinaison. Exemple : vous pouvez localiser Los Angeles, en Californie, avec sa latitude (+34°) et sa longitude (118°). De la même manière, vous pouvez localiser la Nébuleuse de l'anneau (aussi connue sous la désignation « M57 ») avec son ascension droite (18hr) et sa déclinaison (+33°).

- **ASCENSION DROITE (R.A.):** la version céleste de la longitude est mesurée en heures (hr), minutes (mn) et secondes (sec) sur une « horloge » de 24 heures (les fuseaux horaires de la terre sont délimités par les lignes de longitude). La ligne « zéro » a été positionnée sur la constellation de Pégase, et est essentiellement un méridien de Greenwich

céleste. Les coordonnées R.A sont donc définies sur une plage située entre 0hr 0min 0sec et 23hr 59min 59sec. Il y a 24 lignes principales de R.A, localisées à intervalles de 15 degrés sur l'équateur céleste. Les objets localisés plus loin vers l'est de la ligne R.A est (0hr 0min 0sec) sont désignées par des coordonnées R.A supérieures.

- **Déclinaison (Dec.) :** la version céleste de la latitude est mesurée en degrés, minutes d'arc et secondes d'arc (par ex. 15° 27' 33"). Les objets Dec. situés au nord de l'équateur céleste sont indiqués par un signe plus (+). La Dec. du pôle nord céleste est +90°. Tout point situé sur l'équateur céleste (comme la constellation d'Orion, de la Vierge et du Verseau), possède une déclinaison d'une valeur de zéro, indiquée par 0° 0' 0".

LA COMMUNAUTÉ 4M DE MEADE

Vous ne venez pas simplement d'acheter un télescope, vous venez également de faire le premier pas sur le chemin d'une grande aventure qui est infinie. Partagez vos expériences avec les autres en acceptant de devenir membre de la communauté des astronomes 4M. Rendez-vous sur www.Meade4M.com pour devenir membre dès aujourd'hui.



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course..

Tous les objets célestes peuvent donc être localisés avec l'aide de leurs coordonnées d'ascension droite et de déclinaison.

ALIGNER AVEC LE POLE NORD CÉLESTE

Les objets dans le ciel semblent pivoter autour du pôle céleste. (En réalité, les objets célestes sont « fixes » et leur mouvement apparent est dû à la rotation de la terre). Pendant chaque période de 24 heures, les étoiles effectuent une révolution complète autour du pôle, en effectuant un cercle dont le centre est le pôle. En alignant l'axe polaire du télescope avec le pôle nord céleste (dans le cas des observateurs de l'hémisphère sud, autour du pôle sud céleste), les objets astronomiques peuvent être suivis, ou « pistés » en déplaçant le télescope sur un seul axe, l'axe polaire.

Si le télescope est raisonnablement bien aligné avec le pôle, alors vous aurez très peu besoin d'utiliser le câble de contrôle flexible de déclinaison. L'essentiel du pistage requis par le télescope se fera sur l'ascension droite. Dans le cas d'une observation de loisir, un alignement précis à un degré ou deux sur le pôle est bien suffisant : avec ce niveau de précision de pointage, le télescope peut pister

avec précision en tournant doucement le câble de contrôle flexible R.A pour garder un objet dans le centre du champ de vision du télescope pendant 20 à 30 minutes.

ALIGNEMENT POLAIRE DE LA MONTURE ÉQUATORIALE

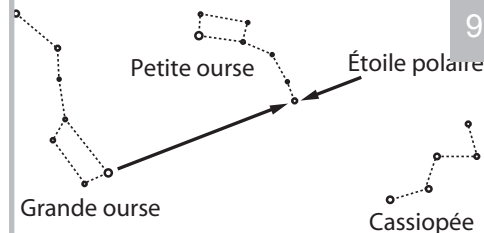
Pour aligner la monture équatoriale allemande Polaris Meade avec le pôle céleste, suivez les étapes qui suivent :

1. Desserrez légèrement le verrou d'azimut (30) de la base d'azimut, de manière à ce que

TROP DE PUISSANCE ?

Est-il possible que vous utilisiez trop de puissance ? Si le type de puissance auquel vous pensez se réfère à l'agrandissement offert par l'oculaire, alors la réponse est oui ! L'erreur la plus commune que les débutants font est d'utiliser un télescope en « surpuissance », en utilisant de forts agrandissements que l'ouverture du télescope et les conditions atmosphériques ne peuvent supporter. Gardez à l'esprit qu'une image plus petite mais nette et précise est bien préférable à une image plus grande mais floue et sombre. Les puissances en excès de 400x ne sont adaptées qu'aux observations effectuées en conditions atmosphériques particulièrement stables.

Fig. 8



le télescope et sa monture puissent pivoter sur l'axe horizontal. Faites pivoter le télescope jusqu'à ce qu'il pointe directement vers le nord. Utilisez un compas, ou localisez l'Étoile du nord comme point de référence nord précis (voir Fig. 8).

2. Mettez la monture à niveau avec l'horizon, en réglant la hauteur des pieds du trépied si nécessaire.

3. Déterminez la latitude de votre site d'observation à l'aide d'une carte ou d'un atlas. Ouvrez le verrou de latitude (9) et orientez le télescope de manière à ce que « l'Étoile du nord » soit centrée sur le point rouge du viseur. Centrez ensuite l'oculaire MA25mm. Resserrez ensuite le verrouillage de latitude.

4. Si les étapes ci-dessus (1 à 3) ont été



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course..

effectuées avec une précision raisonnable, alors votre télescope est suffisamment bien aligné avec le pôle nord céleste pour l'observation visuelle.

Une fois la monture alignée sur le pôle comme décrit ci-dessus, l'angle de latitude ne doit plus être réglé, à moins que vous ne vous déplaciez sur un site d'observation différent (sur une latitude différente). La seule procédure d'alignement polaire nécessaire à chaque observation est de pointer le télescope sur l'axe polaire nord, comme décrit dans l'étape 1 ci-dessus.

LA REGLE D'OR

Nous avons une règle d'or que vous devriez toujours respecter quand vous utilisez votre télescope : Amusez-vous !

Détendez-vous lorsque vous observez. Peut-être que vous ne savez pas tout sur les télescopes, ou chaque point d'intérêt dans l'univers, mais ça n'est pas un problème. Pointez le télescope dans une direction et observez.

Plus vous apprendrez à connaître votre télescope, plus vous l'apprécierez. Ne vous laissez pas impressionner par les termes scientifiques ou les procédures complexes qui l'accompagnent. Ne paniquez pas ! Détendez-

vous et amusez-vous avec votre télescope.

Plus vous observerez, et plus vous vous sentirez confiant et en apprendrez à propos de l'astronomie. Consultez Internet, rendez-vous dans une librairie et lisez des livres pour en apprendre plus sur les étoiles et les planètes. Intéressez-vous aux célèbres astronomes du passé. La majorité d'entre eux ne disposaient pas de télescopes plus grands que celui que vous possédez maintenant. Galilée, qui est l'un des premiers astronomes à utiliser un télescope, à découvert les quatre lunes de Jupiter avec un télescope à peu près des mêmes dimensions que le vôtre (et le sien ne pouvait pas très bien faire la mise au point !)

OBSERVATION

Pendant la journée : essayez votre télescope pendant la journée pour commencer. Il est plus simple d'apprendre à s'en servir et les manières d'observer lorsqu'il fait jour.

Choisissez un objet simplement identifiable : une montagne dans le lointain, un grand arbre, un phare ou un gratte-ciel s'y prête parfaitement. Pointez le tube optique de manière à l'aligner avec votre objet. Dans les télescopes réflecteurs, les objets apparaîtront inversés horizontalement et verticalement à cause du positionnement de l'oculaire.

Desserrez les molettes de verrouillage : pour pouvoir orienter le télescope, vous devrez avoir déverrouillé les molettes de verrouillage de l'ascension droite (22, Fig.3) et de déclinaison (23, Fig.3). (Faites-les simplement tourner pour verrouiller et déverrouiller ; lorsque vous verrouillez, serrez-les fermement, mais sans forcer).

Utilisez le viseur point rouge. Si ça n'est pas déjà fait, alignez le viseur (24) avec l'oculaire du télescope (19) comme décrit plus haut. Regardez au travers du viseur point rouge jusqu'à ce que vous voyiez l'objet cible. Il sera plus facile à trouver avec le viseur point rouge plutôt qu'avec l'oculaire directement. Alignez l'objet dans le réticule du viseur point rouge.

Le saviez-vous ? par Meade

Chacune des quatre lunes les plus importantes de Jupiter sont faciles à observer dans un télescope. Lorsque Galilée Galilei les a pour la première fois observées autour de Jupiter en 1610, il en a déduit la preuve que la terre n'est pas le centre de l'univers, comme beaucoup le croyaient.



Observer à proximité ou directement vers le **soleil** causera des lésions oculaires immédiates et **irréversibles**. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

Regardez dans l'oculaire. Une fois l'objet aligné dans le viseur, regardez dans l'oculaire du tube optique. Si votre viseur est aligné, alors vous verrez immédiatement l'objet dans votre oculaire.

Mise au point : regardez dans l'oculaire, et entraînez-vous à faire la mise au point sur l'objet que vous avez choisi.

Essayez d'utiliser le câble flexible de contrôle de mouvements lents : entraînez-vous en utilisant le câble d'ascension droite (3) et de déclinaison (4) pour orienter le télescope. Ces réglages peuvent se révéler très pratiques si vous avez besoin d'orienter le télescope par incréments très petits (contrôle fin).

Le saviez-vous ? par Meade

Les anneaux de glace, de poussière et de gaz de Saturne sont à la fois énormes et petits. Les anneaux principaux sont si larges qu'ils pourraient presque couvrir la distance entre la Terre et la Lune. Mais ils ne sont épais que d'environ 800 mètres (quelques quartiers résidentiels).

Observer la Lune : une fois que vous vous sentez confortable avec le viseur, les oculaires, les verrous et les contrôles de réglage, vous êtes prêt à utiliser votre télescope de nuit. La Lune est l'objet le plus adapté à une première observation nocturne. Choisissez une nuit pendant laquelle la lune est en croissant. Vous ne verrez pas d'ombres à la pleine lune, ce qui rend l'observation ennuyeuse.

Recherchez différents points remarquables de la Lune. Les points remarquables les plus évidents sont les cratères. En fait, vous pouvez même voir des cratères dans les cratères. Certains d'entre eux sont entourés de lignes claires. Ces « lignes » sont appelées rayons et sont produites par l'impact de l'objet ayant créé le cratère. Les zones sombres sont appelées mers et sont faites de la lave expulsée par la Lune lorsque cette dernière possédait de l'activité volcanique. Vous pouvez également apercevoir des chaînes montagneuses ainsi que des lignes de faille.

Utilisez un filtre de densité neutre (souvent appelé « filtre lunaire ») lorsque vous observez la Lune. Les filtres de densité neutres peuvent être achetés auprès de Meade en tant qu'accessoire facultatif qui permet d'améliorer le contraste de l'observation de la Lune.

Fig. 9



11

Observez la Lune plusieurs nuits de suite. Certaines nuits, cette dernière est tellement claire qu'elle rend l'observation d'autres objets du ciel difficile. Ces nuits sont parfaites pour l'observation lunaire.

Observer le Système solaire : après la Lune, vous êtes prêts à passer au niveau suivant d'observation, les planètes.

4 planètes sont simples d'observation depuis votre télescope : Venus, Mars, Jupiter et Saturn.

Neuf planètes (peut être plus !) voyagent en effectuant un mouvement presque circulaire autour du Soleil. N'importe quel système comportant des planètes tournant autour d'une ou plusieurs étoiles est appelé un système solaire. Pour rappel, notre soleil est une naine



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

jaune unique. Il est de taille moyenne comparé aux autres et est en milieu de vie.

Au-delà des planètes, se trouvent des nuages de comètes, des planétoïdes gelés et d'autres débris délaissés à la naissance de notre soleil. Les astronomes ont repéré dernièrement des objets de grande taille qui pourraient augmenter le nombre d'étoiles présentes dans notre système solaire.

Les quatre planètes les plus proches du Soleil sont rocheuses et sont appelées les planètes intérieures. Ces dernières sont Mercure, Venus, la Terre et Mars. Venus et Mars sont faciles à observer avec votre télescope.

Venus est observable avant l'aube ou après le coucher du Soleil, car elle est proche de ce dernier. Vous pouvez observer Venus alors qu'elle progresse dans ses phases en croissant. Mais vous ne pourrez pas voir de détails de la surface de Venus car cette dernière est enveloppée d'une atmosphère gazeuse très épaisse.

Lorsque Mars est proche de la Terre, vous pouvez en voir des détails, et même parfois les calottes polaires de cette dernière. Mais le plus souvent, Mars est trop éloignée, et vous ne pouvez en distinguer qu'un point rouge strié de

lignes sombres.

Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton sont les planètes extérieures. Ces planètes, à l'exception de Pluton, sont constituées principalement de gaz et sont parfois appelées géantes gazeuses. Si elles avaient grossi bien plus, elles auraient pu devenir des étoiles. Pluton est constituée principalement de glace.

Jupiter est intéressante à observer. Vous pouvez voir des bandes sur la face de Jupiter. Plus longuement vous l'observerez, le plus de détails vous remarquerez.

L'un des aspects les plus fascinants de Jupiter sont ses lunes. Les quatre lunes les plus grosses sont appelées Satellites Galiléens, car l'astronome Galilée a été le premier à les observer. Si vous n'avez jamais essayé d'observer les Satellites Galiléens avec votre télescope, vous ne savez pas ce que vous manquez ! Chaque nuit, les lunes apparaissent selon différentes positions dans le ciel jovien. Cela est parfois aussi appelé « la danse de galiléenne ». Chaque nuit, vous aurez la chance d'observer l'ombre d'une lune sur la face de Jupiter, une éclipse de lune ou même l'émergence d'une lune par derrière le disque géant de Jupiter. Pour les débutants, dessiner la position de chaque lune nuit après nuit

constitue un excellent exercice.

N'importe quel télescope de taille modeste peut vous permettre d'observer les Satellites Galiléens de Jupiter (Fig. 9), plus quelques autres. Mais combien de lunes Jupiter compte-t-elle vraiment ? Personne n'en est sûr ! Nous ne savons pas non plus avec exactitude combien Saturne en compte. Les derniers comptent rapportent 60 lunes pour Jupiter, ce qui lui donne un petit avantage sur Saturne. La majorité de ces lunes sont si petites que seul un télescope extrêmement puissant peut les observer.

L'objet le plus mémorable à observer avec

RESSOURCES INTERNET

- La communauté Meade 4M : <http://www.meade4m.com>
- Sky & Telescope : <http://www.skyandtelescope.com>
- Astronomy : <http://www.astronomy.com>
- L'image astronomique du jour : <http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod>
- Atlas en photographie de la Lune : http://www.lpi.ursa.edu/research/lunar_orbiter
- Images publiques du télescope spatial Hubble : <http://oposite.stsci.edu/pubinfo/pictures.html>



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

vosre télescope est probablement Saturne. Bien que vous ne puissiez pas distinguer beaucoup de détails sur la surface de Saturne, sa structure en anneaux vous coupera le souffle. Vous pourrez probablement distinguer une ouverture sombre dans les anneaux, appelée « Bande de Cassini ».

Saturne n'est pas la seule planète à posséder des anneaux, mais seuls les siens peuvent être observés avec un petit télescope. Les anneaux de Jupiter ne peuvent être vus depuis la Terre du tout – la sonde spatiale Voyager les a découverts en passant au-delà de Jupiter et en observant sa face cachée. Il est devenu évident qu'ils ne pouvaient être vus qu'en contrejour du Soleil. Uranus et Neptune comportent également des anneaux pâles.

Des filtres colorés facultatifs permettent de faire ressortir plus de détails et de contraste sur les planètes. Meade possède une gamme de filtres colorés à prix abordable.

Et plus loin ? Au-delà Système solaire : une fois que vous avez observé notre propre système planétaire, il est temps de vraiment voyager au loin, et d'observer les étoiles et d'autres objets. Vous pouvez observer des milliers d'étoiles avec votre télescope. À première vue, les

étoiles semblent être simplement des points lumineux qui ne présentent pas grand intérêt. Mais observez plus attentivement. Les étoiles révèlent des myriades d'informations.

La première chose que vous remarquerez est que chaque étoile est d'une couleur différente des autres. Essayez d'en voir une bleue, une orange, une jaune, une blanche ou un rouge. La couleur des étoiles sont souvent l'indication de leur âge et de la température à laquelle elles brûlent.

Les autres étoiles à rechercher sont les étoiles multiples. Très souvent, vous pouvez trouver des étoiles doubles (dites binaires), qui sont des étoiles très proches les unes des autres. Ces étoiles sont en orbite autour de l'une et l'autre. Que pouvez-vous remarquer à leur propos ? Sont-elles de couleurs différentes ? L'une d'elles semble-t-elle plus brillante que l'autre ?

Presque toutes les étoiles que vous pouvez observer dans le ciel font partie de notre galaxie. Une galaxie est constituée d'un grand groupement d'étoiles, qui contiennent des millions, voir des milliards d'étoiles. Certaines galaxies sont en forme de spirale (comme la nôtre, la Voie lactée), d'autres ressemblent plus à des ballons et sont appelées galaxies

elliptiques. Beaucoup de galaxies offrent des formes irrégulières car elles sont passées trop près (et on même parfois traversé) d'autres galaxies plus grandes.

Vous pourriez pouvoir observer la galaxie d'Andromède et quelques autres avec votre télescope. Elles ressembleront à de petits nuages flous. Seuls les télescopes les plus puissants peuvent en distinguer la forme en spirale ou elliptique.

Vous pourrez également voir des nébuleuses avec votre télescope. Le terme « nébuleuse » désigne un nuage. La majorité des nébuleuses sont des nuages de gaz. Les deux plus faciles à observer dans l'hémisphère nord sont la

Fig. 10



Observer à proximité ou directement vers le **soleil** causera des lésions oculaires immédiates et **irréversibles**. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

nébuleuse d'Orion et la nébuleuse Trifide, pendant l'été. Ce sont de très larges nuages de gaz, qui sont le berceau de nouvelles étoiles. Certaines nébuleuses représentent tout ce qu'il reste d'une étoile qui a explosé. Ces explosions sont appelées supernovas.

Lorsque vous aurez plus d'expérience d'observation, vous pourrez repérer d'autres types d'objets, comme des astéroïdes, des nébuleuses planétaires et des amas globulaires. Et si vous avez de la chance, vous pourrez même observer une comète brillante dans le ciel, ce que vous ne serez pas près d'oublier.

Plus en en apprendrez sur les objets du ciel, plus vous les apprécierez vos depuis votre télescope. Nous vous conseillons de tenir un journal de bord pour consigner vos observations. Prenez note de la date et de l'heure.

Utilisez un compas pour dessiner un cercle, ou le couvercle d'un pot. Dessinez ce que vous voyez dans l'oculaire dans le cercle ainsi tracé. Le meilleur exercice pour vous faire la main est d'observer les lunes de Jupiter chaque nuit ou presque. Essayez de dessiner Jupiter et ses lunes à l'échelle de ce que vous voyez dans l'oculaire. Vous constaterez que les lunes se

trouvent chaque nuit à une position différente. Lorsque vous deviendrez meilleur au dessin, vous pourrez vous essayer à des observations plus complexes, comme les cratères de la lune, ou même une nébuleuse.

Rendez-vous dans la librairie locale ou sur Internet pour en apprendre plus sur l'astronomie. Apprenez les bases : qu'est-ce qu'une année lumière, les orbites, la signification des couleurs des étoiles, comment les étoiles et les planètes se forment, qu'est-ce que le décalage vers le rouge, le Big bang, quels sont les différents types de nébuleuses, ce que sont les comètes, les astéroïdes et les météorites et les trous noirs. Plus vous en saurez, plus vous-vous amuserez avec l'astronomie et plus vous apprécierez votre télescope.

QUELQUES CONSEILS D'OBSERVATION

Oculaires : commencez toujours votre observation avec l'oculaire basse puissance 25mm. L'oculaire de 25mm offre un champ de vision large et clair qui est adapté à la majorité des conditions d'observation. Utilisez l'oculaire grande puissance 9mm pour observer les détails de la surface de la Lune et des autres planètes. Si vous trouvez que l'image devient floue, revenez à un oculaire de plus basse puissance. L'oculaire utilisé contrôle

la puissance, ou l'agrandissement de votre télescope.

Les utilisateurs de télescopes réflecteurs ont peut-être remarqué quelque chose d'étrange lorsqu'ils ont regardé dans l'oculaire. L'image est inversée verticalement et horizontalement. Cela veut dire qu'il peut être difficile de lire du texte. Mais cela n'a pas d'incidence sur l'observation des corps célestes.

Lentille de Barlow optionnelle : vous pouvez aussi changer l'agrandissement à l'aide de la lentille de Barlow. La lentille de Barlow double la puissance de votre télescope (voir Fig. 10.)

Meade vend une gamme complète d'oculaires pour votre télescope. La majorité des

CARTES DU CIEL

Les cartes des étoiles et les planisphères sont pratiques pour un grand nombre de raisons. Elles sont particulièrement utiles pour planifier une nuit d'observation.

Une grande variété de cartes du ciel est disponible dans les livres, dans des magazines, sur Internet et CD-roms. Meade offre le logiciel AutoStar Suite™. Prenez contact avec votre revendeur Meade local, ou le service clients Meade pour en savoir plus.

Les magazines Astronomy et Sky and Telescope impriment des cartes des étoiles tenues à jour mensuellement.



Observer à proximité ou directement vers le **soleil** causera des lésions oculaires immédiates et **irréversibles**. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

astronomes possèdent quatre ou cinq oculaires basse et haute puissance, pour s'adapter à l'objet observé et aux conditions d'observation du moment.

Les objets se déplacent dans l'oculaire : si vous observez un objet astronomique (par exemple la lune, une planète, une étoile, etc.), vous remarquerez que ce dernier se déplace dans le champ de vision du télescope. Ce mouvement est entraîné par la rotation de la terre, qui imprime alors un mouvement dans le télescope. Pour garder les objets astronomiques centrés dans le champ de vision, déplacez simplement le télescope sur l'un ou chacun de ses axes—verticalement et/ou horizontalement—et utilisez

les réglages d'orientation normaux et fins. Plus forte est la puissance, plus rapide ce mouvement semblera.

Nous vous conseillons de positionner l'objet à observer sur une bordure du champ de vision, puis de l'observer pendant qu'il se déplace sur celui-ci sans toucher le télescope. Effectuez l'opération de nouveau lorsque l'objet s'apprête à quitter votre champ de vision.

Vibrations : évitez de toucher l'oculaire pendant l'observation dans le télescope. Les vibrations que cela peut engendrer peuvent causer un déplacement de l'image. Évitez de vous installer dans les lieux pouvant être sujets à des vibrations (par exemple, à proximité de rails de chemin de fer). L'observation depuis l'étage d'un bâtiment peut également introduire des mouvements intempestifs.

Permettez à vos yeux de « s'adapter à la pénombre » : patientez cinq à dix minutes avant de commencer à observer, pour laisser le temps à vos yeux de « s'adapter à la pénombre ». Utilisez une lampe torche à filtre rouge pour préserver votre vision nocturne lorsque vous consultez une carte des étoiles, ou pour inspecter le télescope. Évitez d'observer à proximité de sources lumineuses fortes. N'utilisez pas une lampe torche classique, ou

d'autres lumières lorsque vous observez avec un groupe d'autres astronomes. Vous pouvez en faire une par vous-même en collant de la cellophane rouge sur une lampe torche.

Observation par des fenêtres : évitez d'installer le télescope dans une pièce pour observer au travers d'une fenêtre. Les images pourraient se trouver déformées et floutées par la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur. Il est également recommandé de patienter quelques minutes pour permettre au télescope de s'acclimater à la température ambiante avant de commencer une observation.

Meilleurs moments pour observer : les planètes

Le saviez-vous ? par Meade

Le Soleil est gigantesque. Il faudrait coller 109 planètes terre les unes à côté des autres pour couvrir le diamètre du Soleil, et 1,3 million de terres pour en remplir le volume. Pourtant, à cause de la distance, le Soleil semble être aussi gros que la Lune à nos yeux.

REJOIGNEZ UN CLUB D'ASTRONOMIE, PARTICIPEZ À UNE SOIRÉE ÉTOILES

L'une des meilleures manières d'améliorer votre connaissance de l'astronomie est de rejoindre un club d'astronomes. Consultez votre journal local, votre école, une librairie ou rendez-vous dans un magasin de télescopes pour savoir s'il se trouve un club dans votre région.

Beaucoup de groupes de passionnés organisent des soirées étoiles durant lesquelles vous pouvez découvrir et observer avec différents types de télescopes ou matériels. Les magazines comme Sky and Telescope et Astronomy impriment les calendriers des soirées étoiles organisées aux États-Unis et au Canada.



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

et les autres objets situés bas sur l'horizon manqueront souvent de netteté – le même objet observé haut dans le ciel offrira des images plus nettes, avec un meilleur contraste. Essayez alors de réduire la puissance (changez d'oculaire) si l'image obtenue est floue ou semble vibrer. Gardez à l'esprit qu'une image nette et claire de petite taille vaut mieux qu'une grande image floue et sombre. Ne faites pas l'erreur trop commune d'utiliser un oculaire trop puissant pour une observation donnée.

Habillez-vous chaudement : même par les nuits d'été, l'air peut être frais ou froid alors que la nuit passe. Il est important de s'habiller

RESSOURCES D'ASTRONOMIE

- La communauté Meade 4M
89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076
- La ligue Astronomique
Executive Secretary
5675 Real del Norte, Las Cruces, NM 88012
- La communauté astronomique du Pacifique
390 Ashton Ave., San Francisco, CA 94112
- La société planétaire
65 North Catalina Ave, Pasadena, CA 91106
- International Dark-Sky Association, Inc (association pour un ciel obscur).
3225 N. First Avenue, Tucson, AZ 85719-2103

chaudemment, ou de disposer d'un pull, d'une veste, de gants, etc. au besoin.

Connaissez votre site d'observation : si possible, repérez le lieu dans lequel vous allez observer. Méfiez-vous de la présence de trous dans le sol et autres obstacles éventuels. Demandez-vous si le lieu sur lequel vous souhaitez observer risque d'accueillir des animaux sauvages comme des mouffettes, des serpents, etc. ? Le ciel est-il bien dégagé de la présence de hauts arbres, de lampadaires, bâtiments et autres ?

Les lieux les plus adaptés sont sombres, plus sombres ils sont, mieux c'est. Les objets du ciel profond sont plus faciles à repérer dans un ciel sombre. Mais il est quand même possible d'observer dans une ville.

Renseignez-vous sur Internet et rendez-vous dans une librairie : l'internet comporte une grande quantité d'informations sur l'astronomie, autant pour les enfants que pour les adultes. Consultez les livres d'astronomie de votre librairie. Recherchez des cartes des étoiles – celles-ci sont disponibles chaque mois dans les magazines Astronomy et Sy and Telescope.

AMUSEZ-VOUS,

L'ASTRONOMIE EST DIVERTISSANTE !

CARACTÉRISTIQUES

POLARIS 70

Type de tube optique.....Réfracteur
Distance de focale du tube optique.....900mm
Diamètre de la lentille70mm (2,8")
Ratio de focale.....f/12.9
Monture.....monture équatoriale allemande

POLARIS 80

Type de tube optique Réfracteur
Distance de focale du tube optique.....900mm
Diamètre de la lentille80mm (3,1")
Ratio de focale.....f/11.3
Monture.....monture équatoriale allemande

POLARIS 90

Type de tube optique..... Réfracteur
Distance de focale du tube optique.....1000mm
Diamètre de la lentille90mm (3,5")
Ratio de focale.....f/11
Monture.....monture équatoriale allemande

POLARIS 114

Type de tube optique.....Réflecteur
Distance de focale du tube optique.....900mm



Observer à proximité ou directement vers le **soleil** causera des lésions oculaires immédiates et **irréversibles**. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

Diamètre du miroir primaire.....114mm (4,5")
 Ratio de focale.....f/7.9
 Monture.....monture équatoriale allemande

POLARIS 127

Type de tube optiqueRéflecteur
 Distance de focale du tube optique.....1000mm
 Diamètre du miroir primaire.....127mm (5,0")
 Ratio de focale.....f/7.9
 Monture.....monture équatoriale allemande

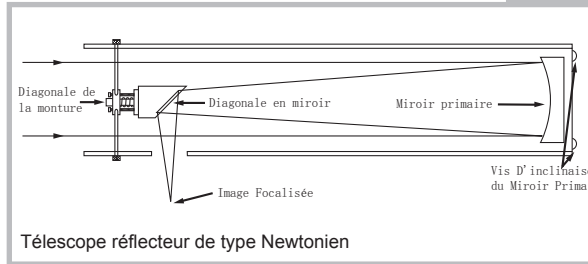
POLARIS 130

Type de tube optique.....Réflecteur
 Distance de focale du tube optique.....650mm
 Diamètre du miroir primaire.....130mm (5,1")
 Ratio de focale.....f/5
 Monture.....monture équatoriale allemande

Que signifient ces données techniques ?

La distance de focale du tube est simplement la mesure de la longueur du tube optique. La distance focale indique la distance que la lumière doit parcourir dans le télescope avant d'être mise au point dans l'oculaire. Par exemple, le tube réfracteur du Polaris 90 mesure 1000mm de long.

Le diamètre du miroir primaire (réflecteurs) ou le



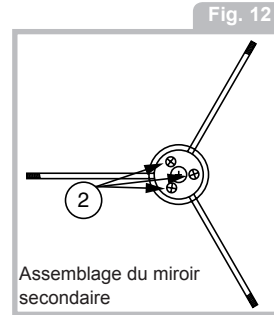
diamètre de la lentille (réflecteurs) indique la taille du miroir ou de la lentille installée sur votre télescope. Les télescopes sont toujours décrits par la taille de leur miroir primaire ou de la lentille de l'objectif. Par exemple, la lentille de l'objectif du Polaris 90 est de 90mm ou 3,5 pouces. Les télescopes existent en une grande variété de tailles. Ils peuvent être de 70mm, 8 pouces, 16 pouces, ou même 3 pieds de diamètre. Le miroir primaire du télescope spatial Hubble est d'un diamètre de 2,4 mètres (ou 7,8 pieds !).

Le ratio de focale aide à déterminer la vitesse photographique d'un télescope. Plus basse est la valeur

du ratio de focale, plus rapide est l'exposition. f/5 est plus rapide que f/10. Plus lent est le ratio, plus longue est la durée d'exposition requise lorsqu'un appareil photo est raccordé au télescope. Par exemple, le télescope Polaris 90 dispose d'un ratio de focale plutôt lent d'une valeur de f/11. Parfois, les astronomes utilisent des réducteurs de focale pour permettre aux télescopes de plus faible exposition de disposer de ratios de focale plus rapides.

REPORTEZ-VOUS AUX INFORMATIONS DE LA FICHE TECHNIQUE POUR CALCULER LA PUISSANCE D'AGRANDISSEMENT DE VOTRE OCULAIRE.

La puissance d'un télescope indique le ratio d'agrandissement des objets observés. Chaque télescope possède son propre ensemble de distances de focale, donc différentes puissances d'agrandissement peuvent être obtenues avec différents oculaires. Dans le cas du Polaris 90, l'oculaire 25mm agrandit un objet 36 fois.



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

L'oculaire de 90mm utilisé conjointement avec le Polaris 90 agrandira donc les objets 100 fois.

Vous pouvez calculer quelle puissance d'agrandissement vous obtiendrez avec votre télescope spécifique. Divisez la distance de focale du télescope avec celle de l'oculaire.

Distance de focale du télescope

÷

Distance de focale de l'oculaire

=

Agrandissement

Consultez la fiche technique. Dans le cas de du Polaris 90, vous verrez que la distance focale du télescope est de 900mm. Disons que vous avez acquis un oculaire de 6,3 mm. Vous pouvez voir cette information imprimée sur le côté de l'oculaire. Divisez : 900mm ÷ 6.3mm, qui donne 142.86. Arrondissez cette valeur à l'unité la plus proche, et vous obtenez alors une valeur d'agrandissement de 143 fois lorsque vous utilisez un oculaire de 6,3mm couplé au polaris 90.

Si vous utilisez une lentille de Barlow conjointement avec un oculaire, cette dernière en multiplie l'agrandissement par deux. D'autres types de lentilles de Barlow peuvent multiplier par trois et plus la puissance d'un oculaire.

Pour connaître la puissance d'agrandissement obtenue avec la lentille de Barlow, multipliez la puissance de l'oculaire par deux.

Dans le cas du Polaris 90, l'oculaire 25mm basse puissance agrandit un objet 36 fois. Multipliez 36 par deux pour obtenir l'agrandissement de 72 fois offerts par la lentille de Barlow.

Agrandissement de l'oculaire x 2

=

Agrandissement avec une lentille de Barlow 2x

Il est important de rappeler : gardez à l'esprit qu'une image nette et claire de petite taille vaut mieux qu'une grande image floue et sombre. Ne faites pas l'erreur trop commune d'utiliser un oculaire trop puissant pour une observation donnée. Ne pensez pas qu'une plus grande puissance d'agrandissement est la meilleure—bien souvent, une puissance d'agrandissement inférieure est préférable !

PRENDRE SOIN DE VOTRE TÉLESCOPE

Votre télescope est un instrument optique de précision conçu pour vous offrir une vie entière de plaisirs.

Il nécessitera rarement, et très probablement jamais, de réparation ou de maintenance. Respectez ces règles pour que votre télescope continue à fonctionner parfaitement :

- La recommandation pour n'importe quel matériel optique de qualité, que ce soit une lentille ou la surface d'un miroir est de le nettoyer aussi peu que possible. La surface avant des miroirs aluminés (modèles réflecteurs), en particulier, ne doivent être nettoyés que si absolument nécessaire. Dans tous les cas, éviter de toucher toute surface réfléchissante. Quelques grains de poussière sur la lentille ne causeront pas de dégradation de l'image, et ne devraient pas constituer une raison pour nettoyer cette dernière. S'il s'avère réellement nécessaire de nettoyer la lentille, utilisez une brosse en poil de chameau ou de l'air comprimé pour retirer la poussière en douceur. Si le capuchon est remis en place après chaque observation, le nettoyage des optiques ne sera que très rarement nécessaire.

- Les traces de doigt et autres déchets organiques présents sur la lentille ou le miroir peuvent en être retirés à l'aide d'une solution faite de 3 volumes d'eau distillée avec 1 volume d'alcool isopropylique. Vous pouvez également diluer une goutte de produit vaisselle biodégradable dans la solution. Utilisez des mouchoirs blancs doux et effectuez des mouvements courts et en douceur. Changez souvent de mouchoir.

ATTENTION : ne pas utiliser de mouchoirs parfumés ou imbibés, car ces derniers



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

Fig. 13

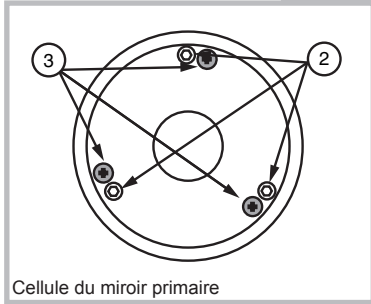


Fig. 14

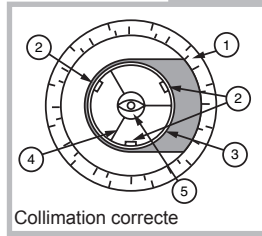


Fig. 15

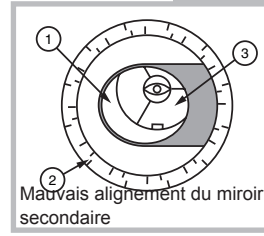
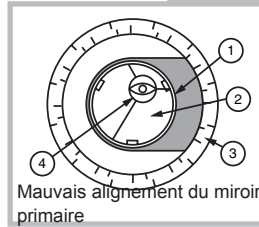


Fig. 16



pourraient endommager les optiques. NE PAS utiliser de produit à lentille photographique du commerce.

COLLIMATION (ALIGNEMENT) DES OPTIQUES (MODÈLES RÉFLECTEURS SEULEMENT)

Tous les télescopes réflecteurs de Meade sont livrés avec leurs optiques alignées avant la livraison. Il est peu probable que vous ayez à aligner, ou effectuer la collimation des optiques après réception de l'instrument. Mais si le transport ne s'est pas fait en douceur, il est possible que vous deviez réaligner le télescope

pour en obtenir les meilleures performances. En tous cas, la procédure d'alignement est simple et ne demande que quelques minutes de votre temps à la première utilisation du télescope. Prenez le temps de vous familiariser avec la procédure de collimation suivante, de manière à ce que vous puissiez reconnaître

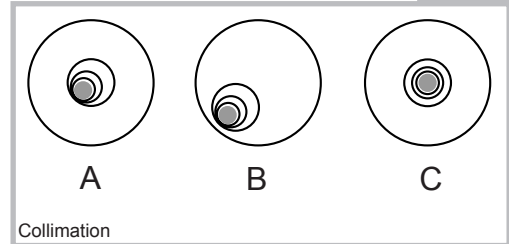
un instrument correctement aligné et effectuer le réglage le cas échéant.

A. CORRECTION DE LA COLLIMATION

Le système de miroirs collimatés (alignés) utilisé dans les télescopes Polaris de Meade garantissent l'image la plus nette possible. Cela est rendu possible par le fait que les miroirs primaires et secondaires sont orientés de manière à ce que les images à focaliser passent directement par le centre du tube de focale. Ces réglages d'orientation sont effectués avec la cellule de miroir primaire et secondaire (voir Fig.13) et seront expliqués ultérieurement.

Pour contrôler la vue de la collimation des miroirs, regardez dans le tube de focale sans

Fig. 17



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

oculaire. La bordure du tube de focale (1, Fig. 14) encadrera les reflets du miroir primaire dans les 3 cadres du miroir (2, Fig. 14), le miroir secondaire (3, Fig. 14), les ailettes (4, Fig. 14) et vos yeux (5, Fig. 14). Si l'alignement est correct, alors tous ces reflets apparaîtront concentriques (donc centrés) comme illustré dans la Fig. 14.

Toute déviation constatée nécessitera de régler l'ensemble du miroir secondaire et/ou de la cellule du miroir primaire (Fig. 2).

B. RÉGLAGES DU SUPPORT DU MIROIR SECONDAIRE

Si le miroir secondaire (1, Fig. 15) est centré dans le tube de focale (2, Fig. 15), mais que le miroir primaire est seulement partiellement visible (3, Fig. 15), une ou plusieurs vis cruciformes de collimation du miroir secondaire doit être réglée. Pour ce faire, commencez par dévisser légèrement chacune des vis de collimation du miroir secondaire de manière à ce que vous puissiez orienter le support de miroir secondaire vers les côtés. En tenant le support de miroir secondaire d'une main, orientez le miroir secondaire jusqu'à ce que le miroir primaire soit centré aussi parfaitement que possible dans le reflet du miroir en diagonal. Une fois cette position



Observer à proximité ou directement vers le **soleil** causera des lésions oculaires immédiates et **irréversibles**. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

trouvée, serrez les trois vis cruciformes de collimation du miroir secondaire pour fixer le support en place. Puis, si nécessaire, réglez ces trois vis cruciformes pour affiner l'angle du miroir secondaire de manière à ce que le reflet du miroir primaire soit complètement aligné sur celui du miroir secondaire. Une fois le miroir secondaire correctement aligné, l'image vue sera similaire à celle de la Fig. 16 (remarque : le miroir primaire est illustré mal aligné).

C. RÉGLAGES DU MIROIR PRIMAIRE

Si le reflet du miroir secondaire (1, Fig. 16) et celui du miroir primaire (2, Fig. 16) semblent alignés dans le tube de focale (3, Fig. 16), mais que le reflet de votre œil et celui du miroir primaire (4, Fig. 16) semblent décentrés, alors vous devrez régler les vis d'orientation de la cellule du miroir primaire (2, Fig. 13). Ces vis d'orientation primaire se trouvent derrière le miroir primaire, sur la partie basse du tube principal.

Pour régler les vis d'orientation du miroir primaire (2, Fig. 13), donnez plusieurs tours aux molettes de verrouillage de la cellule du miroir primaire (3, Fig. 13) qui se trouvent à côté des vis d'orientation du miroir primaire. Les trois vis de la cellule du miroir primaire sont du type cruciforme sur tous les modèles Polaris.

Puis faites tourner les molettes d'orientation au hasard (2, Fig. 13) jusqu'à ce que vous en compreniez la logique de manière à ce que le reflet soit centré sur celui de votre œil. Une fois centré, comme illustré dans la Fig. 14, faites tourner les trois vis de verrouillage de la cellule du miroir primaire (3, Fig. 13) pour fixer le réglage de l'orientation.

REMARQUE : certains modèles sont pourvus de grandes molettes pour le réglage de la cellule du miroir primaire (2, Fig. 13). D'autres modèles sont équipés de vis cruciformes pour le réglage de l'orientation de la cellule du miroir principal. Sur ces modèles, les vis d'orientation du miroir primaire (2, Fig. 13) sont des vis dont la tête touche la cellule arrière.

D. TESTER LA COLLIMATION SUR UNE ÉTOILE

Une fois la collimation effectuée, il vous sera nécessaire de tester sa précision en effectuant l'alignement sur une étoile. Utilisez l'oculaire 25mm et pointez le télescope sur une étoile modérément brillante (deuxième ou troisième magnitude), puis centrez l'image de l'étoile dans le champ de vision du télescope. Cela fait, suivez les étapes suivantes :

- Défocalisez lentement l'image de l'étoile

jusqu'à ce qu'un ou deux anneaux soient visibles autour du disque central. Si la collimation a été effectuée avec correctement, alors le disque de l'étoile et les anneaux seront concentriques, le point sombre situé au centre du disque de l'étoile défocalisée (ce point sombre est créé par le miroir secondaire) comme illustré dans la Fig. 17C. (Si le télescope n'est pas correctement aligné, alors les cercles seront allongés (Fig. 17A), et l'ombre ne sera pas au centre de l'étoile.)

- Si l'étoile défocalisée semble allongée (Fig. 17A), alors réglez le miroir primaire à l'aide des vis de réglage de la cellule du miroir primaire (3, Fig. 13)
- Pour régler les vis d'orientation du miroir (3, Fig. 13), commencez par dévisser de quelques tours les vis hexagonales de verrouillage de la cellule du miroir primaire (2, Fig. 13), pour permettre la manipulation des molettes d'orientation.
- Utilisez les câbles flexibles pour contrôler l'orientation du télescope jusqu'à ce que l'image de l'étoile se situe en bordure du champ de vision de l'oculaire comme illustré dans la Fig. 17B.
- Au fur et à mesure du réglage des vis



de la Terre.

(3, Fig. 13), vous remarquerez que l'image floue du disque stellaire se déplacera dans le champ de l'oculaire.

Choisissez l'une des 3 vis d'inclinaison du miroir principal et déplacez légèrement l'ombre vers le centre du disque. Déplacez ensuite légèrement le télescope à l'aide des commandes à câble flexible pour centrer l'image du disque stellaire au centre de l'oculaire.

- Si d'autres ajustements sont nécessaires, répétez ce processus autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le disque stellaire flou apparaisse comme sur la Fig. 18C, lorsque l'image du disque stellaire est au centre du champ de l'oculaire.

- Une fois le test en étoile de la collimation terminé, serrez le primaire à 3 têtes hexagonales vis de blocage du rétroviseur (2, Fig. 13)

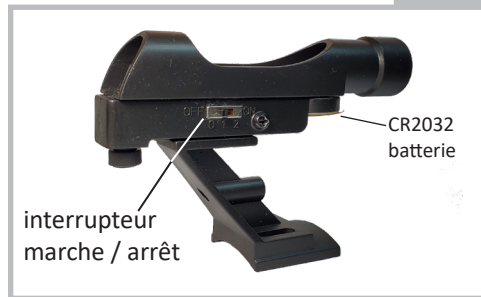
REPLACEMENT DE LA PILE DU VISEUR

Si le point rouge du viseur ne s'allume pas, vérifiez que le viseur est allumé en faisant glisser l'interrupteur marche/arrêt sur la position 1 ou 2. Si le point rouge ne s'allume



Observer à proximité ou directement vers le soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

Fig. 18



pas, la pile doit peut-être être remplacée.

Pour remplacer la pile, faites glisser l'ancienne pile vers l'avant hors de son compartiment. (voir figure 18). Remplacez la pile par une pile au lithium CR2032 avec le côté positif vers le bas et allumez.

ACCESSOIRES OPTIONNELS

Oculaires supplémentaires (diamètre de barillet de 1,25 pouce uniquement) : pour des grossissements de visualisation supérieurs ou inférieurs, les oculaires Super Plössl de la série 4000 de Meade, disponibles dans une grande variété de tailles, offrent un niveau

élevé de résolution d'image et de correction des couleurs à un prix économique. Contactez votre revendeur Meade ou consultez le catalogue Meade pour plus d'informations. Visitez-nous sur le Web à www.meade.com.

GARANTIE MEADE LIMITÉE

La déclaration de garantie limitée de Meade Instruments est publiée sur :

www.meade.com/supports/warranty/

Une copie imprimée de la déclaration de garantie limitée de Meade sera mise à disposition par Meade sur demande écrite.

Demande de garantie

**Meade Instruments
89 Hangar Way
Watsonville, California 95076**

+1 (800) 626-3233

customerservice@meade.com

OBJET : Réclamation de garantie



ENREGISTREZ VOTRE PRODUIT MEADE

Enregistrez votre télescope Meade auprès de Meade Instruments pour recevoir des mises à jour et d'autres informations importantes relatives à votre produit.

Visitez l'URL ci-dessous pour enregistrer votre produit :

www.meade.com/product-registration

Ou scannez le code QR pour accéder à la page d'enregistrement du produit :



©2022 Meade Instruments



Observer à proximité ou directement vers le Soleil causera des lésions oculaires immédiates et irréversibles. Ne pas pointer le télescope directement vers ou à proximité du soleil. Ne pas observer dans le télescope sur sa course.

JOURNAL D'OBSERVATION

OBSERVATEUR : _____

NOM DE L'OBJET : _____

DATE ET HEURE D'OBSERVATION : _____

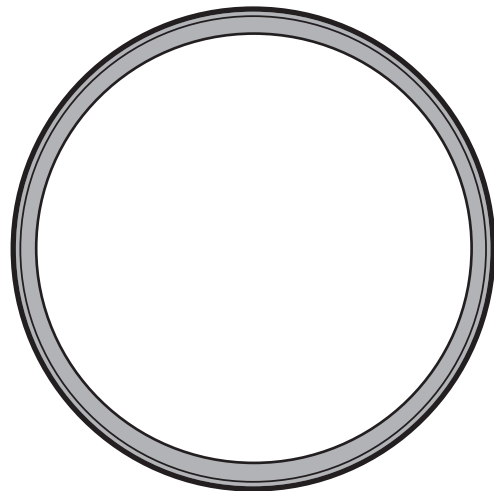
CONSTELLATION : _____

TAILLE DE L'OCULAIRE : _____

CONDITIONS DE VISIBILITE : EXCELLENTE BONNE MAUVAISE

REMARQUES : _____





DESSINER UNE IMAGE DANS CE CERCLE

Photocopier cette page

JOURNAL D'OBSERVATION

OBSERVATEUR : _____

NOM DE L'OBJET : _____

DATE ET HEURE D'OBSERVATION : _____

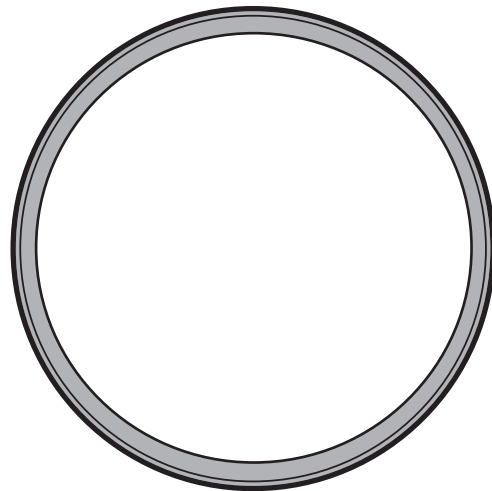
CONSTELLATION : _____

TAILLE DE L'OCULAIRE : _____

CONDITIONS DE VISIBILITE : EXCELLENTE BONNES MAUVAISES

REMARQUES : _____





DESSINER UNE IMAGE DANS CE CERCLE

Photocopier cette page

©2022 Meade Instruments. All rights reserved. Specifications subject to change without notice.

1-800 626-3233

Meade Instruments
89 Hangar Way
Watsonville, CA.

95076

Jan 2022 Rev 6

www.meade.com