



LUNETTE
TELESCOP
MIZAR®

70/900

Mode d'emploi p2

Première étoile double identifiée dans la voûte céleste, Mizar a pour sœur jumelle Alcor. Les peuples de l'Antiquité, déjà, se servaient de ce couple stellaire pour tester leur acuité visuelle. Quant aux Indiens d'Amérique, ils avaient baptisé Mizar et Alcor, le cheval et le cavalier. Faciles à distinguer à l'œil nu dans un ciel clair, les deux sœurs célestes sont pourtant éloignées l'une de l'autre de près de trois années-lumière ! C'est le nom de cette étoile à portée de notre regard que Nature & Découvertes a choisi pour incarner sa gamme de télescopes, conçue dans un souci d'extrême qualité et d'efficacité.



Réf : 53151570

NATURE & DECOUVERTES
11, rue des Etangs Gobert
78000 Versailles – France
N° Service Client: +33 (0)1 8377 0000
www.natureetdecouvertes.com

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION p3

EQUIPEMENT STANDARD p3

MONTAGE DE LA LUNETTE p6

ALIGNEMENT DU CHERCHEUR p6

ALIGNEMENT AVEC LE PÔLE CÉLESTE p8

MISE EN STATION p8

UTILISATION DE LA LUNETTE p10

CALCUL DU GROSSISSEMENT p11

COMPRÉHENSION DES MOUVEMENTS ET COORDONNÉES CÉLESTES p12

UTILISATION DES CERCLES DE COORDONNÉES p12

INTRODUCTION

La Mizar 70/900 est une Lunette avec un diamètre de 70 mm. Elle est équipée d'un trépied en aluminium et d'une monture équatoriale. Cette monture permet de compenser la rotation de la Terre durant l'observation ce qui apporte un confort d'observation très appréciable. Votre Lunette vous permettra de partir à la découverte de la Lune et des planètes comme : Vénus, Mars, Jupiter et Saturne. Vous pourrez également vous initier à l'observation de quelques galaxies et nébuleuses appelées objets du ciel profond. Pour tirer pleinement parti de cet instrument, nous vous conseillons vivement de consacrer quelques minutes à la lecture de ce manuel avant d'effectuer vos premières observations.

EQUIPEMENT STANDARD (Voir Figure 1)

- Tube optique avec un objectif de 70 mm et une focale de 900 mm.

($F/D = 12,8$)

- Monture équatoriale
- Trépied en aluminium
- Chercheur 6 x 30

- Oculaires :

Kellner 25 mm (grossissement = 36 x)

Kellner 9 mm (grossissement = 100 x)



A : Axe
d'ascension droite
B : Axe
de déclinaison

FIG 1



FIG 2

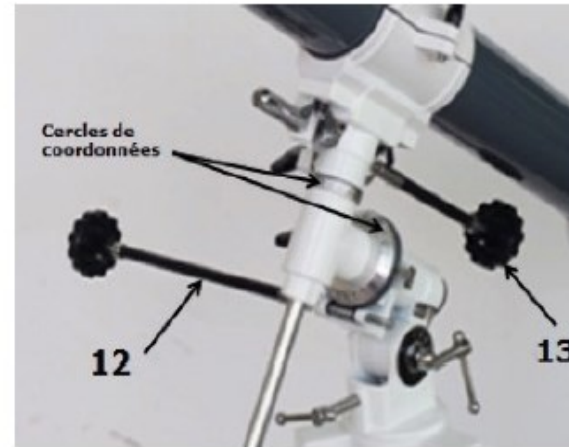


FIG 4

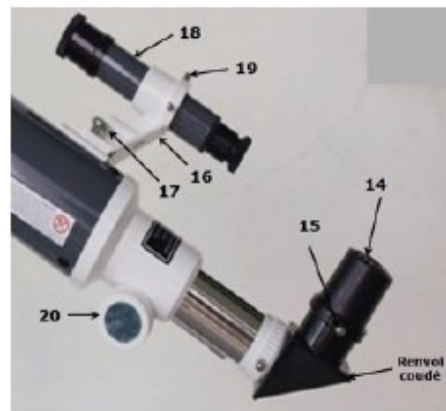


FIG 3

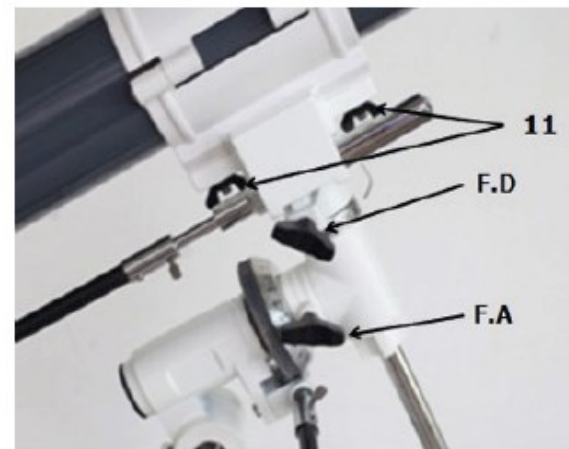


FIG 5

MONTAGE DE LA LUNETTE

- Ouvrir complètement le trépied (1) puis, installer le plateau (2). Régler le trépied à la hauteur désirée en allongeant la partie coulissante de chaque pied.
- Insérer le contrepoids (3) sur la tige (4). Bloquer le contrepoids au moyen de la vis de blocage (5).
- Visser la tige de contrepoids dans la base de l'axe de déclinaison de la monture équatoriale. (Voir FIG 2)
- Fixer la base de la monture équatoriale (6) sur la tête du trépied (7) à l'aide de l'écrou (8).
- Fixer la base du berceau (9) sur la tête de la monture équatoriale (10) et bloquer avec les vis (11).
- Fixer chacune des commandes par flexible (12) et (13). Ces flexibles sont maintenus en place en serrant chacune des vis moletées situées à leurs extrémités.
- Insérer le renvoi coudé (FIG 3) dans le tube de mise au point puis, insérer l'oculaire K 25mm (14) dans le renvoi coudé. Serrer modérément la vis moletée (15) de façon à bloquer l'oculaire.
- Fixer le support du chercheur (16) sur le tube optique à l'aide des écrous de fixation (17). Puis centrer le chercheur (18) dans son support à l'aide des trois vis de réglage (19).

La lunette est désormais montée. Avant de pouvoir l'utiliser efficacement, il faut maintenant aligner le chercheur.

ALIGNEMENT DU CHERCHEUR

Le large champ optique du chercheur 6 x 30 mm permet de localiser facilement un objet céleste, avant de l'observer à l'aide de la lunette à fort grossissement. Le chercheur 6 x 30 (18) et le support du chercheur (16) se fixent au tube de la lunette comme expliqué plus haut. Pour que le chercheur soit fonctionnel, on doit cependant l'aligner avec la lunette, de telle sorte que la lunette et le chercheur pointent vers le même point du ciel. Une fois cet alignement simple effectué, il facilite grandement la recherche d'objets, car on localisera d'abord un objet dans le chercheur à grand angle, puis on pourra l'observer dans l'oculaire de la lunette.

Pour aligner le chercheur, procéder comme suit :

- Placer l'oculaire (14) de plus faible grossissement (K 25mm) dans le renvoi coudé de la lunette.
- Desserrer le Frein d'Ascension droite (F.A.) et le Frein de Déclinaison (F.D.) de telle sorte que la lunette tourne librement autour de ses deux axes. Puis pointer la lunette vers un objet terrestre (par exemple la cheminée d'une maison) distant d'au moins 200 mètres. Centrer l'objet dans le champ de la lunette en regardant dans l'oculaire (14). Faire la mise au point avec le bouton de réglage (20) afin d'avoir une image nette. Une fois l'objet centré, resserré les freins.
- Regarder maintenant dans le chercheur et desserrer ou serrer, selon le cas, une ou plusieurs des vis moletées (19) jusqu'à ce que le réticule du chercheur soit centré sur l'objet visé avec la lunette.

Une fois ce réglage effectué, les objets visés grâce au chercheur se retrouveront centrés dans le champ de la lunette.

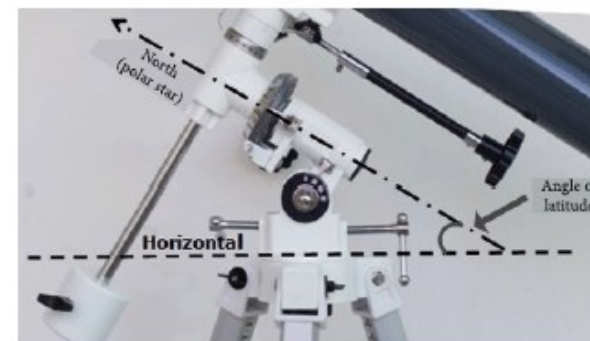


FIG 8

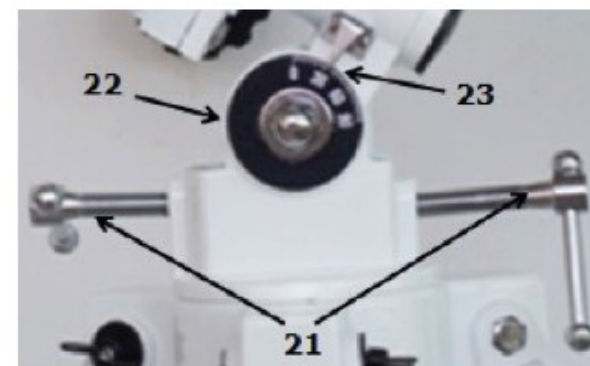


FIG 9

ALIGNEMENT AVEC LE PÔLE CÉLESTE

Votre lunette offre l'avantage d'être installée sur une monture équatoriale. Cette monture permet de compenser la rotation de la Terre durant l'observation. Pour bénéficier de ce confort, il faut réaliser un réglage que l'on appelle : **la mise en station**.

Les objets dans le ciel semblent tourner autour du pôle céleste. (En réalité, les corps célestes sont fixes, et leur rotation apparente est causée par la rotation de la Terre). Pendant une période de 24 heures, les étoiles accomplissent une révolution complète autour du pôle selon des cercles concentriques dont le pôle est le centre. En alignant l'axe d'ascension droite de la lunette avec le pôle Nord céleste (ou, pour les observateurs situés dans l'hémisphère sud, avec le pôle Sud céleste), on peut suivre les corps célestes en faisant tourner la lunette autour d'un seul axe, l'axe d'ascension droite !

MISE EN STATION

La mise en station consiste à aligner l'axe d'ascension droite de la lunette (**A - FIG 1**) avec l'axe de rotation de la Terre.

Pour cela, appliquer la procédure suivante :

1. Mettre la monture de niveau (à l'horizontale), en réglant la hauteur des pieds.
2. Desserrer le blocage en azimut (**8**) de l'embase (**7**), de telle sorte que la lunette et sa monture puissent tourner dans le sens horizontal. Faire tourner la lunette jusqu'à ce que l'axe d'ascension droite (**A**) pointe le Nord. Utiliser pour cela une boussole ou localiser l'étoile Polaire.
3. Déterminer la latitude de votre site d'observation sur une carte routière, un atlas ou sur le site Google Maps. Faire basculer la monture de la lunette à l'aide des vis de réglage (**21**), de telle sorte que le repère (**23**) indique la latitude de votre site d'observation sur le disque de coordonnées (**22**).

Votre lunette est désormais en station et suffisamment bien alignée avec le pôle céleste pour effectuer des observations visuelles.



FIG 6

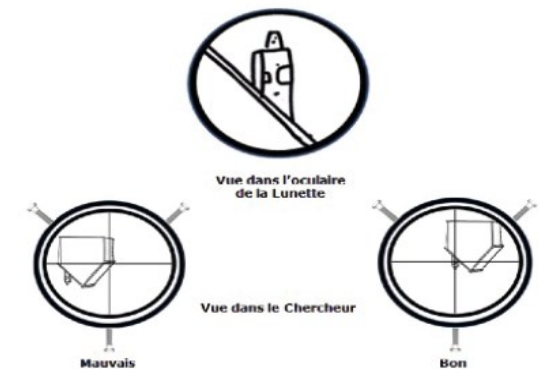


FIG 7

Note : la lunette donne une image inversée gauche/droite et le chercheur une image inversée gauche/droite et haut / bas, ceci est tout à fait normal !

UTILISATION DE LA LUNETTE

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS VISER DIRECTEMENT LE SOLEIL AVEC UN INSTRUMENT.

LE FAIT DE VISER DIRECTEMENT LE SOLEIL, OU DANS SON VOISINAGE IMMÉDIAT, PROVOQUERA DES LÉSIONS OCULAIRES IRRÉVERSIBLES ET IMMÉDIATES. LES LÉSIONS OCULAIRES NE PROVOQUENT EN GÉNÉRAL PAS DE DOULEUR, AUSSI L'OBSERVATEUR N'EST-IL PAS AVERTI AVANT QU'IL NE SOIT TROP TARD. NE JAMAIS POINTER L'INSTRUMENT, NI LE CHERCHEUR, DIRECTEMENT OU AU VOISINAGE DU SOLEIL. NE PAS REGARDER DANS LA LUNETTE NI DANS LE CHERCHEUR LORSQUE L'INSTRUMENT SE DÉPLACE. L'UTILISATION PAR DES ENFANTS DOIT SE FAIRE SOUS LA SURVEILLANCE D'UN ADULTE.

Une fois la lunette montée, le chercheur réglé, et la mise en station faite, vous êtes prêt à commencer vos observations.

Votre lunette vous permettra de réaliser deux types d'observations :

Observations planétaires :

La Lune, Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne.

Initiation à l'observation du ciel profond :

Avec quelques Galaxies, Nébuleuses...

Note : l'observation d'une étoile n'aura aucun intérêt. En effet, ces astres sont tellement éloignés que, vus dans une lunette, ils apparaissent comme un simple point !

Pour votre première observation choisissez un objet facile à observer : la Lune afin de vous accoutumer aux fonctions et à l'utilisation de la lunette.

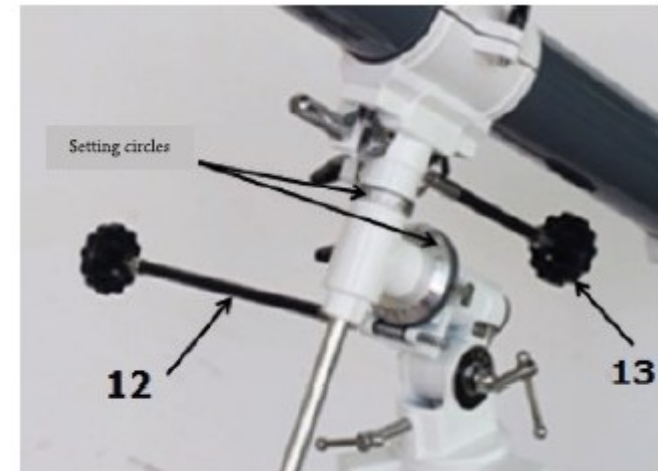


FIG 4

Pour obtenir les meilleurs résultats pendant les observations, appliquez les conseils ci-dessous:

Attention : Durant toute l'observation votre lunette doit demeurer en station afin de bénéficier des avantages de la monture équatoriale.

Afin de déplacer le tube optique vers un objet à observer il suffit de desserrer les deux freins (**F.A.**) et (**F.D.**) de telle sorte que la lunette tourne librement alors que l'axe d'ascension droite continue à pointer l'étoile Polaire.

Une fois un objet visible dans le champ de l'instrument, il suffit alors de tourner lentement le flexible d'ascension droite (**12**) afin de compenser la rotation de la Terre durant toute l'observation.

- Pour centrer un objet dans la lunette, se servir d'abord du chercheur pour situer l'objet que vous désirez observer. Lorsque l'objet est centré sur le réticule du chercheur, il apparaît alors dans l'oculaire de l'instrument. (Si ce n'est pas le cas c'est que le chercheur n'est pas réglé : voir réglage du chercheur) resserrer les deux freins (**F.A.**) et (**F.D.**).
- Commencez toujours une observation avec un oculaire de faible puissance (par exemple l'oculaire K 25mm).



FIG 5

- Une fois l'objet centré, on peut réaliser la mise au point en tournant les boutons du porte-oculaire (20). On notera que le corps céleste observé commence à se déplacer lentement dans le champ de l'oculaire. Ce mouvement est causé par la rotation de la Terre. Pour garder ces objets centrés dans le champ de la lunette, il suffit de tourner la commande à flexible d'AD (12). Notons que la commande à flexible (13) ne sert qu'à des fins de centrage, et non de poursuite.

- Éviter de toucher l'instrument pendant l'observation. Les vibrations résultantes feraient bouger l'image.

- Laissez vos yeux s'adapter à l'obscurité pendant quelques minutes avant de commencer toute observation sérieuse. Utiliser une torche munie d'un filtre rouge pour protéger votre vision nocturne pendant que vous examinez des cartes stellaires ou que vous examinez les éléments de votre instrument.

- Éviter d'installer la lunette dans une pièce et d'observer à travers une fenêtre ouverte (ou pire, une fenêtre fermée). Les images ainsi observées pourraient apparaître floues ou déformées du fait de la différence de température entre l'air intérieur et l'air extérieur. Les observations se réaliseront donc à l'extérieur le plus éloigné possible de tout éclairage urbain.

- Éviter d'observer des corps célestes s'ils sont bas sur l'horizon. Le même objet, lorsqu'on l'observe alors qu'il est haut dans le ciel, semble présenter une bien meilleure résolution et un contraste beaucoup plus élevé. De même, les turbulences de la haute atmosphère peuvent faire «danser» les images dans l'oculaire, réduire alors le grossissement jusqu'à ce que l'image apparaisse stable.

Rappel : Avertissement ! Ne jamais pointer la lunette directement sur le soleil, ni même à proximité ! Le fait d'observer le soleil, même pendant un très bref instant, peut entraîner des lésions oculaires irréversibles, ainsi que des dommages à la lunette elle-même.

Le nombre d'objets fascinants que vous pouvez observer à l'aide de votre lunette Mizar n'est limité que par votre propre enthousiasme. Un bon atlas céleste vous aidera à localiser de nombreux objets intéressants.



FIG 2

Parmi ceux-ci :

- La Lune: un véritable trésor de cratères, de chaînes de montagnes et de lignes de faille. Le meilleur contraste est obtenu pendant les quartiers. Le contraste pendant la pleine Lune est faible, du fait de l'angle d'éclairement.
- Les ceintures nuageuses à la surface de Jupiter.
- Les 4 principaux satellites de Jupiter : Io, Europe, Ganymède et Callisto visibles autour de la planète, et se déplaçant chaque nuit.
- Saturne et ses anneaux.
- Quelques objets du ciel profond : nébuleuses, galaxies...

Rappelons que cette lunette, étant donné son diamètre, est avant tout un instrument d'observations planétaires.

CALCUL DU GROSSISSEMENT

Le grossissement de la lunette est déterminé par deux facteurs : la distance focale de la lunette et la distance focale de l'oculaire utilisé pour une observation donnée. Par exemple, la distance focale de la lunette Modèle 70/900 est de 900 mm. Pour calculer le grossissement, il faut diviser la focale de l'objectif : F par celle de l'oculaire utilisé : f. Par exemple, si on utilise l'oculaire K 25mm avec la Lunette 70/900, le grossissement résultant sera :

$$\text{Grossissement} = \text{Focale de l'objectif} / \text{focale de l'oculaire} = F / f$$
$$\text{Grossissement} = 900 \text{ mm} / 25 \text{ mm} = 36x$$

Le grossissement maximum est déterminé par la nature de l'objet observé et, plus important encore, par les conditions météorologiques. Si l'atmosphère est très calme, on peut utiliser la Lunette 70/900 avec des grossissements allant jusqu'à 140x. En général cependant, des grossissements inférieurs, de 25x à 100x seront le maximum admissible. Si on utilise le Modèle 70/900 de manière régulière, un assortiment de quatre à cinq oculaires est conseillé. Par exemple, un jeu d'oculaires de focales 40 mm, 25 mm, 12,5 mm et 9 mm donnent une gamme de grossissements respectivement de 22,5x, 36x, 72x et 100x.

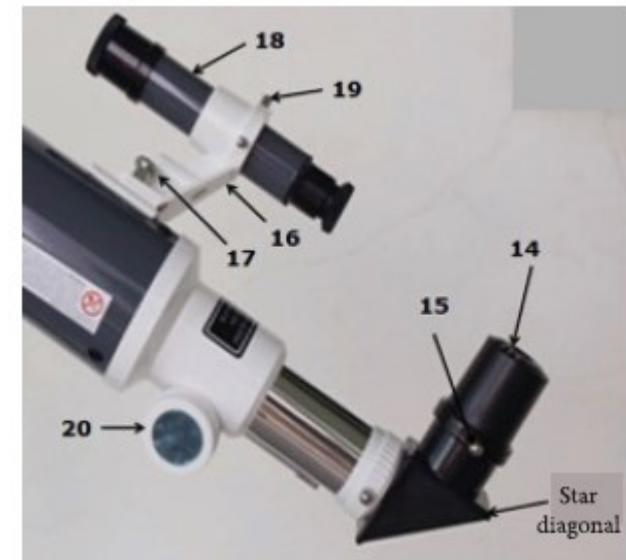


FIG 3

Une lentille de Barlow de très haute qualité sert à doubler le grossissement avec chaque oculaire.

Pour les observations planétaires les oculaires conseillés sont :
25 mm, 12,5 mm et 9 mm.

Pour les observations du ciel profond les oculaires conseillés sont :
25 mm et 40 mm.

Rappelons que cette lunette est avant tout un instrument d'observations planétaires.

COMPRÉHENSION DES MOUVEMENTS ET COORDONNÉES CÉLESTES

Du fait de la rotation de la Terre, les corps célestes semblent se déplacer d'est en ouest selon un trajet incurvé. Le chemin qu'ils suivent est connu sous le nom de ligne d'Ascension Droite (AD). L'angle entre le corps céleste et l'équateur céleste est dénommé Déclinaison (Déc). Ascension Droite et Déclinaison sont analogues au système de coordonnées (latitude, longitude) utilisé à la surface de la Terre.

UTILISATION DES CERCLES DE COORDONNÉES

Les cercles de coordonnées de la monture équatoriale (**FIG 4**), une fois la mise en station faite, peuvent faciliter la localisation de corps célestes peu visibles, qu'on ne découvrira pas par observation visuelle directe.

Les planètes du système solaire : Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne étant visibles à l'œil nu, leur localisation ne nécessitera pas l'usage des cercles de coordonnées.

Seule la localisation de certains objets du ciel profond (invisibles à l'œil nu) pourrait justifier l'utilisation des cercles de coordonnées. Cependant, il serait obligatoire pour cela d'avoir réalisé au préalable une mise en station d'une précision absolue, ce qui est rarement le cas sur ce type de monture qui n'est pas équipée de viseur polaire. De plus, cette technique nécessite un atlas stellaire de coordonnées célestes.

La localisation des objets du ciel profond se fera donc à l'aide d'une simple carte des objets Messier par exemple.

Vous voilà prêt maintenant à partir à la découverte de l'Astronomie d'amateur !
Votre Lunette Mizar vous offrira de nombreuses nuits d'observation, pleines d'émerveillement devant la beauté du spectacle que nous offre la voûte céleste.

Les guides-conseils des magasins Nature et Découvertes restent à votre entière disposition pour répondre à vos questions.