

**MODE D'EMPLOI
DE LA LUNETTE
MIZARD**

60 700

Réf : 40116080



**Nature
& Découvertes**
natureetdecouvertes.com

LUNETTE mizar®

60/700

Mode d'emploi



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 nouvelle gamme de télescopes, conçue dans un souci d'extrême qualité et d'efficacité.



**Nature
& Découvertes**

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.

L'assistance technique

Parce que notre métier ne s'arrête pas à la porte de nos magasins, nous vous proposons, si vous le souhaitez, de vous contacter quelque temps après votre achat afin de vous apporter, gratuitement, une assistance vous garantissant la pleine utilisation de votre matériel.

Une haute exigence de qualité guide la sélection de chacun de nos outils, qui sont garantis au moins un an. Si, toutefois, vous constatez un défaut de fabrication ou de fonctionnement, nous nous engageons à réparer votre matériel ou à l'échanger directement en magasin si votre achat date de moins d'un mois.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction5
Équipement standard5
Déballage et montage5
Alignement du chercheur5
Utilisation de la lunette6
Calcul du grossissement7
Maintenance8
Spécifications8

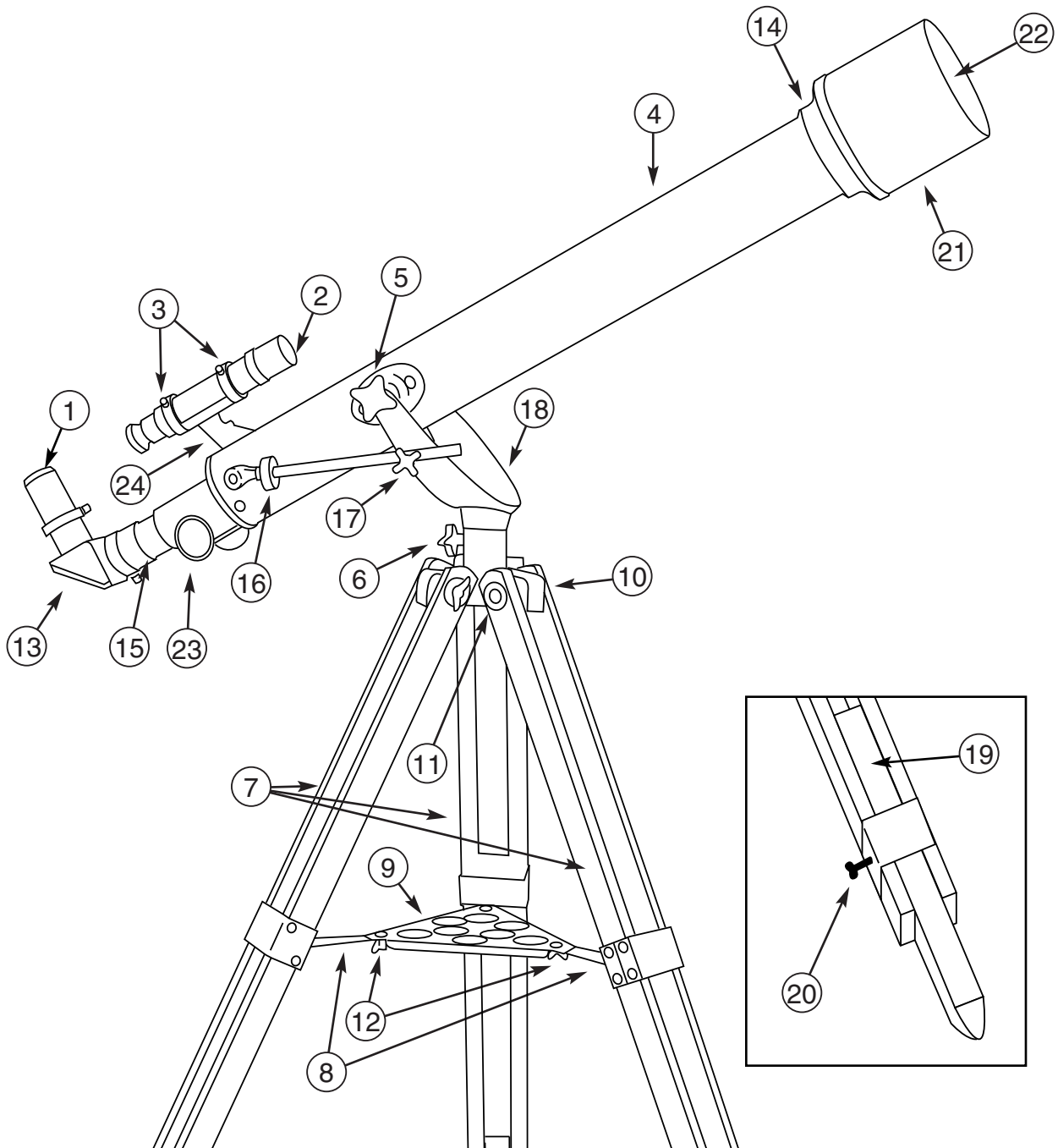


Figure 1: Lunette Astronomique 60/700 Mizar

- | | |
|---|--|
| 1. Oculaire | 13. Renvoi d'angle |
| 2. Chercheur | 14. Objectif |
| 3. Vis d'alignement du chercheur | 15. Tube de mise au point |
| 4. Tube optique | 16. Commande de réglage fin en hauteur |
| 5. Bouton de verrouillage en hauteur | 17. Commande de réglage "gros" en hauteur |
| 6. Bouton de verrouillage en azimut | 18. Monture azimutale |
| 7. Pieds tripode | 19. Élément central du pied télescopique |
| 8. Support du plateau auxiliaire | 20. Bouton de verrouillage du pied télescopique |
| 9. Plateau auxiliaire | 21. Cache anti-poussière / pare-soleil de l'objectif |
| 10. Monture azimutale, point de fixation au pied | 22. Capuchon de l'objectif |
| 11. Boulons de maintien du pied | 23. Bouton de mise au point |
| 12. Ensemble de visserie papillon de fixation du plateau auxiliaire | 24. Support du chercheur |

INTRODUCTION

Ce manuel indique en détail le montage, l'utilisation, les spécifications et les accessoires optionnels de la lunette 60/700 Mizar. Cette lunette d'utilisation facile, à hautes performances, est conçue pour l'observation terrestre comme pour l'observation astronomique. Pour que vous tiriez 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 à l'aide de la lunette. En lisant ce manuel, les termes techniques relatifs aux lunettes astronomiques vous seront expliqués.

EQUIPEMENT STANDARD (Voir Figure 1)

- Tube optique complet avec objectif de diamètre 60 mm, lentilles à revêtement multicouche, pare-soleil, matériel de montage, chercheur 5 x 24 avec support, et dispositif de mise au point à pignon et crémaillère. Distance focale de l'objectif = 700 mm ; F/11,7.
- Monture azimutale avec pied tripode continûment réglable, en aluminium avec colliers.
- Accessoires : Oculaires Kellner 25 mm (28 x), Kellner 9 mm (78 x) (31,75 mm de diamètre)
Renvoi d'angle acceptant des oculaires de diamètre de tube 31,75 mm
Plateau auxiliaire
 Visserie : A. 3 boulons de 6,5 cm de long avec écrous papillon et rondelles
 B. 3 vis (12,7 mm de long) avec écrous papillon et tournevis

DÉBALLAGE ET MONTAGE (les numéros entre parenthèses renvoient à la Fig. 1)

Remarquons que, bien que la lunette soit démontée, toutes les parties les plus complexes où les plus difficiles de l'instrument ont été montées en usine ; le premier montage de la lunette ne doit pas exiger, normalement, plus de 15 minutes environ. Pour monter la lunette, appliquer la procédure qui suit:

1. Déballer et repérer les éléments de la lunette, à l'aide de la liste donnée plus haut.
2. Fixer les trois pieds en aluminium du tripode (7) à la base de la monture azimutale (10), avec les trois colliers de maintien des pieds articulés (8) regardant vers l'intérieur. Trois boulons (11) de longueur 6,5 cm chacun, avec rondelles et écrous papillon, sont fournis à cet effet dans l'emballage "A". Écarter également les pieds du tripode, de telle sorte qu'on puisse positionner le plateau auxiliaire de façon à pouvoir le fixer aux trois colliers.
3. Fixer le plateau auxiliaire (9) aux colliers supports (8) à l'aide des trois vis courtes et de leurs écrous papillon (12) fournis dans l'emballage "B". Placer le plateau auxiliaire sur un des colliers (8) du tripode, de telle sorte que la vis de fixation passe dans le trou du plateau auxiliaire (9), et dans le trou en bout de collier. Puis visser et bloquer l'écrou papillon. Répéter cette procédure jusqu'à ce que les trois vis soient fixées aux trois colliers des pieds.
4. Tirer la partie centrale des pieds du tripode réglable (19) jusqu'à la longueur désirée, pour chacun des trois pieds. Bloquer en position en serrant la vis en T de blocage des pieds (20).
5. Fixer le support du chercheur (2) à la lunette à l'aide des deux vis moletées fournies. Ces vis moletées sont déjà en partie vissées dans le tube principal de la lunette, à l'emplacement du chercheur. Les vis moletées s'insèrent dans les deux trous situés à la base du support du chercheur, et se vissent dans le tube de la lunette.
6. Insérer le renvoi d'angle (13) dans le tube de mise au point (15) et insérer l'oculaire Kellner 25 mm (1) dans le renvoi d'angle. Fixer chacune de ces pièces en position, en serrant modérément leurs vis moletées respectives. C'est l'oculaire qui déterminera le grossissement de la lunette. Des oculaires avec un grossissement supérieur ou inférieur sont disponibles, permettant de s'adapter aux diverses conditions d'observation. L'oculaire Kellner 25 mm, fourni en tant qu'équipement standard, donne un grossissement de 25 (que l'on note 25 x) avec la lunette 60/700 Mizar.
7. La lunette est désormais entièrement montée. Pour mouvoir la lunette et passer d'un objet à un autre, desserrer d'abord légèrement un des boutons de verrouillage (en forme d'étoile) (5) qui sert à verrouiller dans le sens vertical, puis desserrer le blocage en azimut (horizontal) (6). Lorsqu'on desserre ces boutons, on peut déplacer librement la lunette (verticalement ou horizontalement) dans n'importe quelle direction, de telle sorte qu'on peut pointer la lunette sur n'importe quel objet céleste ou terrestre observable.

ALIGNEMENT DU CHERCHEUR

Le large champ optique du chercheur 5 x 24 mm permet de situer d'abord facilement un objet, avant de l'observer à l'aide de la lunette à fort grossissement. Pour aligner le chercheur, procéder comme suit:

1. Premièrement, retirer le capuchon de l'objectif **(22)**. Puis en utilisant l'oculaire de plus faible grossissement (Kellner 25 mm) placé sur le renvoi d'angle, comme décrit au paragraphe 6, pointer la lunette principale vers un objet au sol clairement défini (par exemple le haut d'un poteau téléphonique) distant d'au moins 200 mètres.
2. Regarder dans le chercheur **(2)** et serrer ou desserrer, selon le cas, les vis de réglage **(3)** du chercheur **(6)** situées sur le support **(24)** du chercheur, jusqu'à ce que le réticule du chercheur soit centré précisément sur l'objet déjà centré dans le champ de la lunette principale. Conseil : centrer le chercheur dans son support à l'aide des trois vis moletées de la bague.
3. Une fois ce réglage effectué, les objets préalablement situés grâce au chercheur se retrouveront centrés dans le champ de la lunette principale. On fait la mise au point de l'image du chercheur en tournant la partie filetée de celui-ci. (**Note** : le chercheur donne une image inversée, ce qui est usuel des chercheurs astronomiques).

UTILISATION DE LA LUNETTE

La lunette étant montée, comme décrit ci-dessus, vous êtes désormais prêt à commencer vos observations.

1. Choisir en premier un objet facile à trouver. Les objets au sol, pendant la journée, constituent un bon moyen pour s'habituer aux fonctions et à l'utilisation de la lunette. Pendant la nuit, essayez d'observer la Lune d'abord, si elle est visible, ou une étoile brillante.
2. Pour centrer un objet dans la lunette principale, se servir d'abord du chercheur (une fois aligné) pour situer l'objet que vous désirez observer. Si nécessaire, desserrer légèrement un des blocages verticaux **(5)** et la tige de blocage vertical **(17)** pour repositionner la lunette de telle sorte que vous puissiez centrer l'objet dans le chercheur. Lorsque l'objet est centré dans le chercheur, il doit normalement se trouver quelque part dans le champ de la lunette. Alors, en utilisant l'oculaire de 25 mm, centrer l'objet dans le champ de la lunette, et mettez bien au point l'image à l'aide du bouton de mise au point **(23)**.

L'oculaire de 25mm est compris dans l'équipement standard, et c'est celui qu'on préférera pour la recherche et le centrage préliminaire d'un objet. L'oculaire de 25 mm a un champ étendu et très lumineux, idéal pour l'observation générale terrestre et astronomique, tels que champs d'étoiles, groupes d'étoiles, nébuleuses et galaxies. Pour l'observation de la Lune et des planètes, choisir un oculaire de plus fort grossissement tel que le Kellner 9 mm, si les conditions le permettent. Si l'image commence à devenir floue lorsqu'on augmente le grossissement - il faut revenir à un grossissement plus faible - l'atmosphère n'est pas suffisamment calme pour qu'on utilise des grossissements élevés.

3. Si on observe un objet astronomique (la Lune, une planète, une étoile, etc.), on note immédiatement que l'objet se déplace lentement mais continûment- à travers le champ de la lunette. Ce mouvement est causé par la rotation de la Terre sur son axe, qui entraîne un mouvement apparent de l'objet dans le champ de la lunette : c'est-à-dire que, alors que la Lune, les planètes et les étoiles sont pour des raisons pratique en position fixe pendant les 2 à 3 heures d'une séance d'observation, le support auquel est attaché la lunette (la Terre) tourne autour de ces objets fixes au rythme d'un tour par 24 heures. Pour garder ces objets célestes centrés dans le champ de la lunette, il suffit de déplacer celle-ci autour de ses axes (vertical et/ou horizontal). Lorsque le grossissement est supérieur, les corps célestes semblent traverser le champ de la lunette plus rapidement.
4. Éviter de toucher l'oculaire pendant qu'on effectue une observation avec la lunette. Les vibrations résultantes feraient bouger l'image. De même, éviter en des lieux où les vibrations du sol pourraient se propager par le tripode. Observer depuis les étages supérieurs d'un immeuble peut également introduire des déplacements de l'image.
5. Laissez vos yeux s'adapter à l'obscurité pendant quelques minutes avant de commencer toute observation sérieuse. Utilisez 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 lunette.
6. 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. De même, il est bon de laisser la

possibilité à votre lunette de se mettre à la température ambiante (environnante) avant de commencer une session d'observation.

7. Nous répétons encore une fois l'avertissement donné en début de ce Manuel :

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.

8. Certaines conditions atmosphériques peuvent déformer une image qu'on est en train d'observer. Les planètes en particulier, lorsqu'elles sont basses sur l'horizon, présentent souvent un manque de netteté - 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. Toujours garder présent à l'esprit le fait qu'une image plus petite mais claire, avec une bonne résolution, est beaucoup plus intéressante qu'une image plus grande mais plus sombre et floue.
9. La lunette Modèle 60/700 mm peut servir une vie entière à effectuer des observations astronomiques et terrestres très gratifiantes, mais à la base du plaisir que nous apporte la lunette se trouve une bonne connaissance de celle-ci. Lisez avec soin les instructions ci-dessus jusqu'à ce que vous compreniez bien chaque pièce et chaque fonction de la lunette. Unes ou deux séances d'observation vous permettront de bien clarifier tous les points dans votre esprit.
10. 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 logiciel d'astronomie ou un bon atlas céleste vous aidera à localiser de nombreux corps célestes intéressants. Parmi ceux-ci :
- Les ceintures nuageuses à la surface de Jupiter.
 - Les 4 principales lunes de Jupiter, visibles autour de la planète, et se déplaçant chaque nuit.
 - Saturne et son fameux système d'anneaux.
 - 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.
 - L'espace interstellaire : nébuleuses, galaxies, systèmes d'étoiles multiples, groupes d'étoiles - des centaines d'objets semblables sont visibles.
 - Objets terrestres : vous pouvez également utiliser votre lunette pour l'observation à haute résolution d'objets terrestres. Dans ce cas, il faut noter que le renvoi d'angle produit une inversion gauche - droite des images, mais pas une inversion haut - bas. Pour obtenir une image corrigée, il faut monter la pièce réf. 931 : "Prisme de renvoi d'image à 45°" (diamètre extérieur 31,75 mm). On effectuera toujours les observations terrestres avec un oculaire de faible puissance (50 x ou moins) pour obtenir des images claires et nettes. Les objets terrestres ne supportent pas les grossissements plus élevés en grande partie parce que la lunette regarde à travers les couches les plus denses de l'atmosphère, contrairement aux observations astronomiques qui s'effectuent en pointant la lunette vers le haut, à travers une couche atmosphérique plus mince.

CALCUL DU GROSSISSEMENT

Le grossissement d'une lunette est déterminé par deux facteurs : la distance focale de l'objectif de la lunette et la distance focale de l'oculaire utilisé.

La distance focale de l'objectif de la lunette est de 700 mm. Pour calculer le grossissement, il faut diviser la focale de l'objectif par celle de l'oculaire. Le résultat de cette division est le grossissement de la lunette équipée de l'objectif en question. Par exemple, si on utilise l'oculaire de K 25 mm avec une lunette Mizar 60/700 mm, le grossissement résultant sera :

$$\text{Grossissement} = 700 \text{ mm} \div 25 \text{ mm} = 28 \text{ x}$$

De même, si on utilise l'oculaire de 9 mm, le grossissement résultant sera de $700 \text{ mm} \div 9 \text{ mm} = 78 \text{ x}$.

Quelques précisions utiles sur le grossissement. Bien que le grossissement théorique d'une lunette soit virtuellement illimité, il existe cependant, en pratique, des limitations imposées par l'atmosphère terrestre et touchant ce qu'on peut voir avec un grossissement donné. Le grossissement maximum le plus utilisé habituellement avec les lunettes dont l'objectif fait 60 mm de diamètre est dans la gamme de 80 à 120. La règle générale à appliquer avec une lunette quelle qu'elle soit, concernant le grossissement : n'utiliser que le grossissement maximum assurant une image stable et bien piquée. Ce critère varie souvent avec la stabilité de l'air à travers lequel on observe, et c'est une des raisons pour lesquelles il est très souhaitable d'avoir plusieurs oculaires. Un grossissement plus élevé n'est pas la garantie d'une meilleure image ; en fait, l'inverse est souvent vrai. Toujours aussi bien garder présent à l'esprit que l'observation du paysage et de champs ouverts, ou de l'espace interstellaire, constituent en général des applications à faible grossissement de votre lunette.

CONSEIL D'ENTRETIEN

1. Ne démontez jamais les éléments optiques, en particulier vos oculaires : au remontage, un mauvais alignement des lentilles pourrait affecter leurs performances. Les lentilles des objectifs et des oculaires doivent être alignées : c'est un travail de précision, qui doit être réservé à un spécialiste. Si un élément est déréglé, faites appel à notre service après vente.
2. Si vous ne l'utilisez pas, rangez la lunette astronomique dans un endroit frais et sec. Les optiques sont soigneusement polies à la courbe appropriée pour atteindre le point focal utile. La précision de ce polissage est essentielle pour la qualité de l'image et la valeur de votre lunette. Protégez la lentille en refermant le tube avec son cache après chaque observation. N'exposez pas la lunette à une humidité ou à une chaleur excessive. Rangez la dans sa boîte d'origine. Pendant le transport, utilisez la boîte et les emballages d'origine pour la protéger et veillez à ne pas la choquer ni la laisser tomber, car cela pourrait endommager le tube optique et/ou son système optique.
3. En cas d'utilisation extérieure par nuit humide, la lunette astronomique peut accumuler de la condensation d'eau. Bien que ce genre de condensation ne cause normalement aucune détérioration, il est recommandé de l'essuyer entièrement avec un tissu sec, avant de la remballer pour le transport. N'essuyez aucune des parties optiques. Laissez les plutôt sécher simplement dans un air plus chaud, à l'intérieur, jusqu'à ce que toute la condensation ait disparue. Le cache poussière ne doit pas être remis en place sur le tube optique avant que la lunette astronomique soit complètement sèche.
S'il fait froid à l'extérieur, une condensation peut se produire sur les lentilles. Attendez qu'elle disparaisse d'elle-même. Si vous avez touché l'oculaire, nettoyez le avec un tissu de coton neuf. Le jour, des courants d'air ascendant peuvent déformer l'image. Surtout au dessus d'arbres et de toits. La nuit, vos pupilles se dilatent pleinement en une demi heure.
4. La finition du tube optique finit par ternir, si il est exposé pendant de longues périodes à la lumière du Soleil.
5. Ne laissez pas trop longtemps votre lunette astronomique à l'extérieur par une journée chaude ou à l'intérieur d'une voiture fermée, pour éviter de lui faire subir des températures excessives.

SPÉCIFICATIONS

Distance focale de l'objectif 700 mm
Diamètre de l'objectif 60 mm (2,4")
Ouverture relative f/11,7
Monture Azimutale



**Nature
& Découvertes**

Nature & Découvertes
1 avenue de l'Europe
78117 Toussus-le-Noble
Tél. 01 39 56 01 47
www.natureetdecouvertes.com