

## DM : La lunette astronomique

Un astronome amateur dispose d'une lunette dont les caractéristiques sont données dans le document 1. Il place à la sortie de la lunette, un oculaire dont les caractéristiques sont données dans le document 2.

### Document 1

TAKAHASHI
Europe

Accueil Lunettes astronomiques Télescopes Montures Accessoires Support Revendeurs Société

## Lunette apochromatique TOA-130

Données relatives à l'optique	
Caractéristique	
Objectif	Triplet Ortho Apochromatique
Assemblage	Air spaced
Matériaux	SD/ED
Traitements	Multicouche dur
Diamètre utile	130mm
Pouvoir séparateur	0,92"
Magnitude limite en visuel	12,67
Clarté	469x
<b>Montage standard</b>	
Focale	1000mm
Ouverture relative	F/D 7,7
Avec correcteur TOA-FL35	

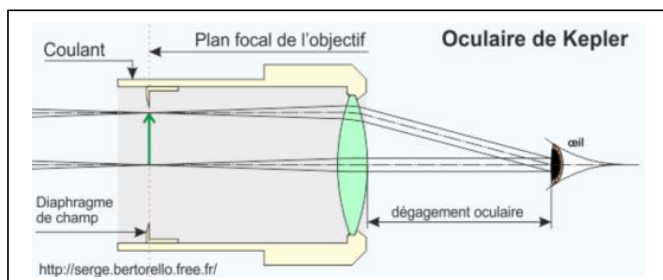
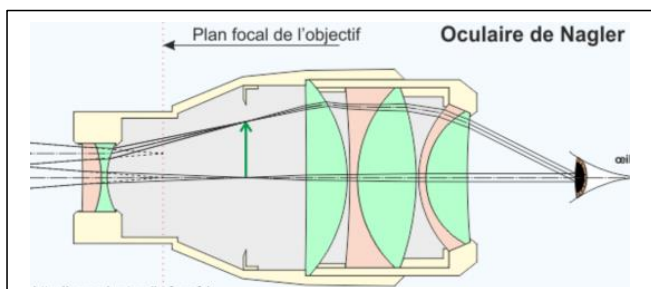
TOA-130
Généralités
Caractéristiques
Optiques
Spécifications
Configuration
Accessoires
System-charts

### Document 2

**Nagler**  
82° Apparent Field Eyepieces  
**13-mm**

Model #	EN6-13.0
Focal Length (mm)	13
Barrel Size (in.)	1 1/4"
Apparent Field of View (deg.)	82
Eye Relief (mm)	12
Weight (lb / oz)	0.40 / 6.4
Field Stop (mm)	17.6

Compare to similar focal lengths



1. Quelle est la valeur du diamètre  $D$  de la lunette ?
2. Quelle est la valeur de sa distance focale  $f$  ?
3. Retrouver par un calcul, la valeur de l'ouverture relative de cette lunette.
4. De combien de lentilles est constitué l'objectif de cette lunette astronomique ?
5. Que signifie apochromatique ?
6. De combien de lentilles est constitué l'oculaire Nagler ?
7. Donner la définition du pouvoir séparateur (ou de résolution).
8. Quelle est la valeur du pouvoir séparateur de l'œil humain ?
9. Donner la définition de la magnitude visuelle.
10. Quelle est la valeur de la magnitude visuelle limite de l'œil nu ?
11. L'astronome amateur adapte, sur sa lunette, l'oculaire indiqué dans le document 2. En déduire la valeur du grossissement obtenu.
12. Il tente d'observer l'étoile double Castor dans la constellation des Gémeaux à l'œil nu. Pourrait-il en théorie observer et distinguer ces deux étoiles ? En réalité, il n'arrive pas à les distinguer l'une de l'autre. Proposer des raisons à cet échec.
13. L'astronome amateur observe maintenant l'étoile double Castor à l'aide sa lunette astronomique et de son oculaire. Justifier le fait qu'il réussit à les observer.

### Document 3

#### Etoile double Castor Gémeaux (mois d'Avril)

Temps de pose :  $20 \times 2$  s (par couleur Rouge-Vert-Bleu)

Distance : 49,8 a.l

Ecart entre **Castor** et **SAO 60199** (binaire visuelle) :  $72''$  d'arc

(Ces étoiles ont des doubles spectroscopiques)

Magnitude 1,96 pour l'étoile bleue et 2,91 pour l'étoile jaune



Température capteur :  $-10^{\circ}\text{C}$  ; Ciel assez clair ; un peu de vent ; turbulence moyenne

Constellation des Gémeaux



Constellation des Gémeaux

Logiciel Limovie : Analyse de l'intensité lumineuse

