

Astro à la une n°30

Thème du mois : Les objets célestes (nébuleuse à émission)

"Deuxième article consacré aux objets célestes avec les nébuleuses à émission."

Les nébuleuses à émission sont un type de nébuleuses composées de nuages de gaz ionisés, émettant de la lumière de diverses couleurs. Voilà pour une présentation succincte de ce type de nébuleuses.

Passons maintenant à l'aspect plus scientifique nettement plus intéressant pour comprendre la nature de ce type d'objets :

L'ionisation (réaction correspondante à " l'arrachement " d'un électron d'un atome) se produit à cause des photons (grains de lumière) à très grande énergie (par exemple ultraviolet) d'une étoile jeune et chaude (principale différence avec la naine blanche des nébuleuses planétaires par exemple) de type OB (étoile de couleur bleue blanche dû à la présence d'éléments comme l'azote, le carbone, l'hélium, l'oxygène et l'hydrogène) qui peut ioniser une partie significative d'un nuage interstellaire mais bien souvent c'est un groupe entier d'étoiles (un amas en fait) qui assure ce processus.

Venons en maintenant à la couleur qui représente l'aspect le plus intéressant de ces objets :

Tout dépend en réalité de la composition chimique du nuage interstellaire ainsi que de l'intensité de son ionisation, en effet beaucoup de nébuleuses sont de couleur rouge principalement due à la fameuse raie H alpha de l'hydrogène située à une longueur d'onde de 656.3 nm (elle est due à l'arrachement de l'unique électron de l'atome d'hydrogène. Si l'intensité de l'ionisation est plus forte, certains éléments comme l'oxygène vont être à leur tour ionisés ayant pour résultat une couleur verte; bleue dans le cas de l'oxygène grâce à la raie H bêta de l'hydrogène (moins connue que sa sœur alpha mais tout aussi importante car appartenant à la série dite de Balmer de l'hydrogène pour les initiés à la spectroscopie).

Fin de l'aspect scientifique qui je l'espère ne vous aura pas trop dérouté mais qui vous donnera une autre vision de ces nébuleuses dont les plus célèbres sont les suivantes :

La nébuleuse du lagon (M8),

la nébuleuse trifide (M20),

la nébuleuse North America (NGC 7000) et enfin la nébuleuse du cône (NGC 2264).

C. Perotin

Instrument : Étoile artificielle

"Pour quoi faire ?"

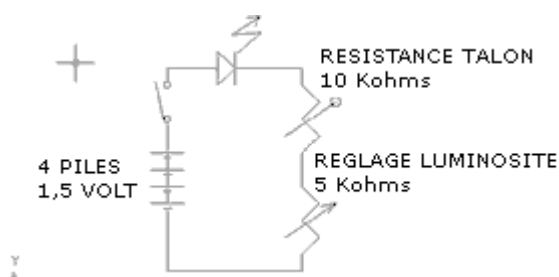
Pour dégrossir la collimation d'un télescope, inutile d'attendre une nuit claire, il suffit d'avoir une étoile chez soi.

Les ingrédients : voir figure

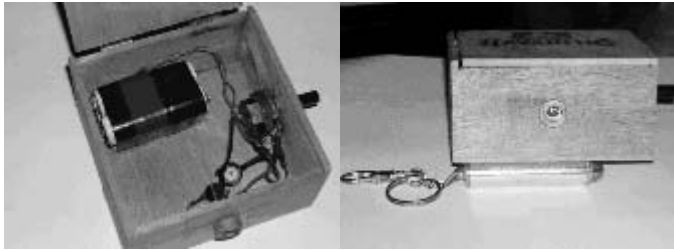
- une boîte vide de petits cigares.
- un pointeur laser bas de gamme.
- une résistance ajustable de 10 ko.
- un potentiomètre de 5 ko.
- 4 piles bâton de 1,5 volts.



Installer dans la boîte à cigares.



L'étoile n'est pas parfaite, mais vous disposez d'une source lumineuse de 3x9 microns.
 Installer votre télescope à une vingtaine de mètres de votre étoile et commencer la collimation.



Patrick

Astuce : Support pour miroir

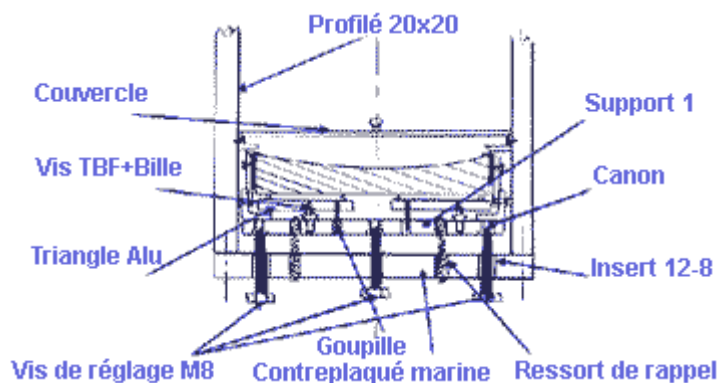
Réalisez votre support

Le miroir primaire faisant 318 mm de diamètre et la structure aluminium étant un carré de 395 mm de côté, j'ai donc pris un morceau de contreplaqué marine de 16 mm d'épaisseur.

Sur celui-ci avec 3 inserts de diamètre 12 positionnés à 120°, j'ai mis les 3 vis de diamètre 8. Ces dernières pousseront le support de miroir. En prenant soin au préalable de les rendre conique sur leurs extrémités de manière à ce qu'elles restent toujours guidées dans les 3 canons de diamètre 6 intérieur. Ce support tient en place grâce aux 3 ressorts, ceux-ci devant être assez puissants car le miroir pèse 7 kg. La pièce optique est positionnée sur les 3 triangles d'alu. et ceci en 9 points avec les pions plastiques. Les 3 supports d'alu. sont eux-mêmes posés sur 3 vis tête fraisée de 8 sur lesquelles j'ai soudé une bille d'acier de 6 à 8 mm de diamètre.

Sur les supports d'alu. en face de la bille j'ai percé un trou avec un foret à centrer de diamètre 8, ainsi, les triangles se trouvent en bascule sur leurs vis respectives (voir photo.)

Il a été rajouté, et c'est important, 3 goupilles de type Mécanindus, de manière à ce que les triangles ne tournent pas lorsque l'on renverse le télescope. Toujours à 120° vous fixez des équerres munies d'obturateur plastique réglés en fonction de l'épaisseur du miroir et ceci sans serrage excessif afin de ne pas contraindre ce dernier. Ainsi vous obtenez un barillet qui tient votre miroir en 9 points largement suffisant pour le visuel voire la photographie.



Bernard M

Histoire : Pierre Simon Laplace

"D'origine modeste, je vois le jour le 23 mars 1749..."

Après de brillantes études à l'Université de Caen, j'obtiens, avec le soutien de D'Alembert, un poste à l'école militaire de Paris. A 24 ans j'entre à l'Académie des sciences puis travaille dès 1782 avec Mr Lavoisier.

L'astronomie est mon domaine de prédilection, l'étude des perturbations des satellites de Jupiter, la stabilité des anneaux de Saturne, l'action de la lune sur l'atmosphère et sur les marées (cela permet encore aujourd'hui de prévoir les horaires des marées).

En 1794 j'analyse l'existence possible de trous noirs (corps assez massifs pour avoir une vitesse de libération supérieure à la vitesse de la lumière). Ils sont aujourd'hui étudiés.



Je parviens à démontrer que la croissance apparemment éternelle de l'orbite de Saturne est un phénomène à très longue période et qu'aucune intervention divine n'est nécessaire pour éviter la dislocation du système solaire dans les prochains siècles.

Participant à la fondation de l'école Polytechnique et de l'Ecole normale, je côtoie Napoléon qui me nomme ministre de l'intérieur (6 semaines) puis sénateur mais je finis par me retourner contre lui. Louis XVIII quant à lui me nomme pair puis marquis.

C'est en mars 1827 que je meurs à Paris ayant profondément influencé les mathématiques, l'astronomie, la physique et la philosophie des sciences de mon siècle. Deux ouvrages restent principalement attachés à mon nom : L'Exposition du système du monde (mécanique céleste) ainsi que la Théorie analytique des probabilités.

Patricia