

Thème du mois : Construction d'un porte oculaire

Conception

Cette fois-ci, je vous proposerai la fabrication d'un porte oculaire pour télescope Newton. Son mouvement sera linéaire, c'est-à-dire que l'oculaire se déplacera transversalement, et il n'y aura donc pas de rotation de ce dernier.

Le matériel nécessaire

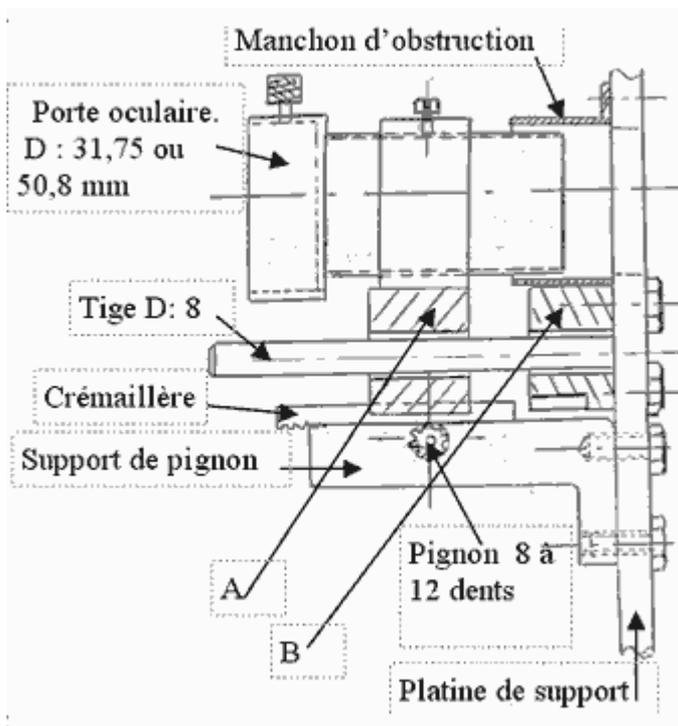
Sera un morceau d'aluminium ou de bois relativement dure chêne ou hêtre pour faire le support, deux axes de stubb de diamètre 8 et longueur 80 mm.

Un bout de crémaillère au module de 0,5 ou une tige filetée de diamètre 10 mm, un pignon de 10 à 12 dents au même module (récupéré dans les moteurs de petits barbecues) et qui sera collé ou soudé sur un axe de diamètre 3 ou 4 mm selon la taille de l'alésage de l'engrenage.

PARTIE PRATIQUE

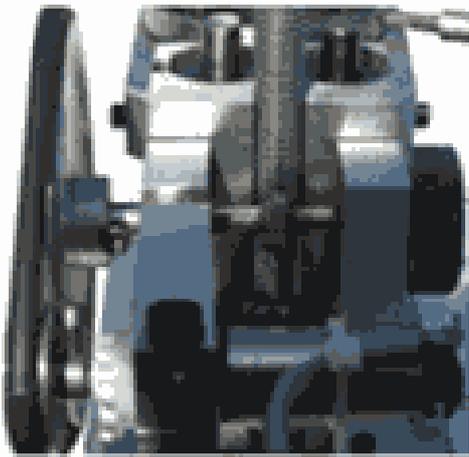
Faire une pièce parallépipédique de 40x60x25 mm en alu. ou en bois et y percer à l'aide d'une perceuse à colonne deux trous sur le sens de la longueur de diamètre 10 aux cotes indiquées, et ceci le plus perpendiculairement possible.

Chemiser ou monter-coller ces deux trous avec deux tubes de cuivre de plomberie de diamètre 8-10 et couper en deux cette pièce sur sa longueur de 60 mm. Vous obtiendrez ainsi deux pièces de 30x40x25.



Important, les deux axes seront collés dans A avec B positionnés sur ces derniers, de manière à ce que B coulisse sans jeu, tel un trombone à coulisse. Une fois le collage pris A sera fixé sur la platine de support à l'aide de deux vis de diamètre 3 et sur la pièce B sera fixée la crémaillère ou (tige filetée de diamètre 10 limée sur un tiers du diamètre) et cela le plus parallèlement possible. Il reste maintenant à faire les deux supports de pignon identiques au schéma présenté, ces derniers seront fixés sur la platine de manière que le pignon vienne en appui sur la crémaillère. Ne pas hésiter à faire des trous oblong dans cette dernière de manière à pouvoir y faire un réglage du jeu de l'entre-dent. Si vous avez un problème de parallélisme entre la crémaillère et le support de guidage, callez cette dernière à l'endroit opposé du pincement et ceci avec un petit bout de papier ou d'alu. Là c'est de l'ajustage, et au final vous devez tourner l'axe du support du pignon et faire avancer ou reculer le porte-oculaire. En bout d'axe pour manœuvrer l'ensemble mettre une molette collée mais l'option pour un euro de plus sera la motorisation du système voir photo d'ensemble.

vue d'ensemble



Pignon-crémaillère



Motorisé



Bernard Murith

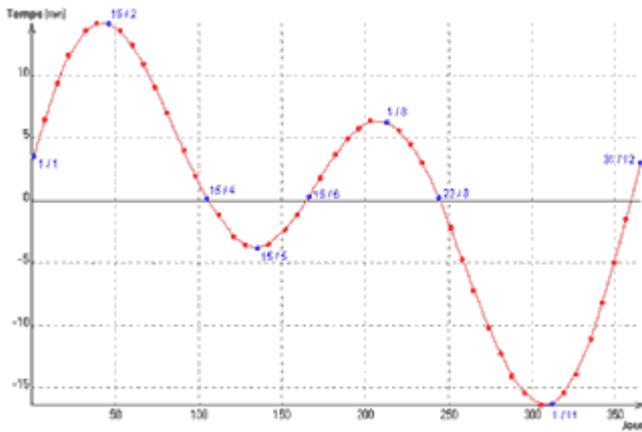
Instruments : Équation de temps

Qu'est-ce que l'équation du temps?

Le Soleil ne passe pas à midi chaque 24h, il existe une différence qui peut aller jusque plus ou moins 15 minutes.

Cette différence est due :

- 1) au fait que l'axe de la Terre est incliné de $23^{\circ} 26'$ (obliquité) par rapport à la perpendiculaire à l'écliptique (plan de la trajectoire de la Terre autour du Soleil)
- 2) au fait que le mouvement de la Terre autour du Soleil n'est ni tout à fait circulaire, ni uniforme ; la Terre se déplace plus vite sur sa trajectoire début janvier lorsqu'elle est au plus près du Soleil (périhélie) que début juillet lorsqu'elle est au plus loin du Soleil (aphélie).

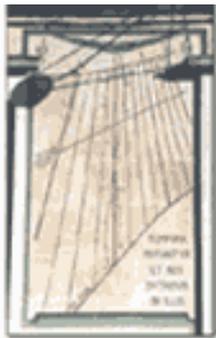


Cette variation est représentée par une courbe en forme de chiffre 8 souvent observable sur les cadrans solaires.

Ce terme de 'courbe en huit' étant peu descriptif, des auteurs suggèrent des appellations différentes, mais qui sont d'autres synonymes à la courbe de l'équation du temps.

Aussi, Flammarion, dans L'Astronomie Populaire, décrit la courbe par les mots de "méridienne de temps moyen". Il existe une autre représentation, elle ressemble à une pseudo-sinusoïde. Cette figure est plus pratique pour observer les écarts.

Ainsi nous pouvons observer que le 1er février nous devons ajouter 15mn à l'heure indiquée par un cadran solaire et les soustraire le 15 novembre.



ANALEMME

vous dites ? Généralement, on entend dire que la résolution de l'équation du temps se nomme aussi "analemma". Quelques auteurs européens ont écrit que l'on utilise à tort ce terme qui est pourtant utilisé dans la langue anglaise pour décrire la courbe de l'équation du temps.



P. Chevillard

Histoire : la comète de Halley

Tous les soixante-seize ans, fidèlement
je réapparais dans le ciel ..

Je suis une grosse boule de neige sale de quelques kilomètres de diamètre et constituée d'eau gelée mais aussi de carbone, d'azote, d'oxygène, de silicium, de soufre et de magnésium.

Loin du soleil, j'apparais comme un astre peu brillant qui réfléchit la faible lumière reçue par celui-ci, puis, lorsque je m'en approche mon noyau s'échauffe et laisse s'échapper un nuage de poussière et de gaz appelé chevelure ou "coma".

Cette queue a deux composantes : l'une bleutée, qui correspond aux gaz s'échappant et rendus lumineux parce

qu'ils sont électrisés par la lumière du soleil. Et l'autre blanc jaunâtre qui correspond aux poussières éclairées par celui-ci.

Autrefois, les gens pensaient que j'annonçais l'arrivée de phénomènes mystérieux et terrifiants. Jusqu'au jour où Mr E. Halley assista probablement émerveillé à mon passage, c'est en 1682 et il a juste vingt-six ans.

Grâce à moi, la théorie de la gravitation d'I. NEWTON connut une de ses premières et plus belles victoires car E. Halley l'utilisa pour calculer mon orbite autour du soleil et répertoria mon déplacement dans le ciel.

Mes passages en 1531, 1607, 1682 étaient très similaires et il en conclut qu'ils concernaient le même objet et c'est ainsi que mes apparitions devenaient prédictibles.

E. Halley calcula mon prochain passage pour l'année 1759 et effectivement je fus repérée à la fin de 1758 et mon passage au périhélie (point de mon orbite où la distance au Soleil est la plus courte) se produisit le 14 mars 1759.

Malheureusement pour E. Halley, j'avais une période trop longue pour qu'il puisse assister à mon retour, puisqu'il mourut en 1742.

Mais, en témoignage de son travail remarquable, on décida de me désigner officiellement comme " LA COMETE DE HALLEY ".

Patricia