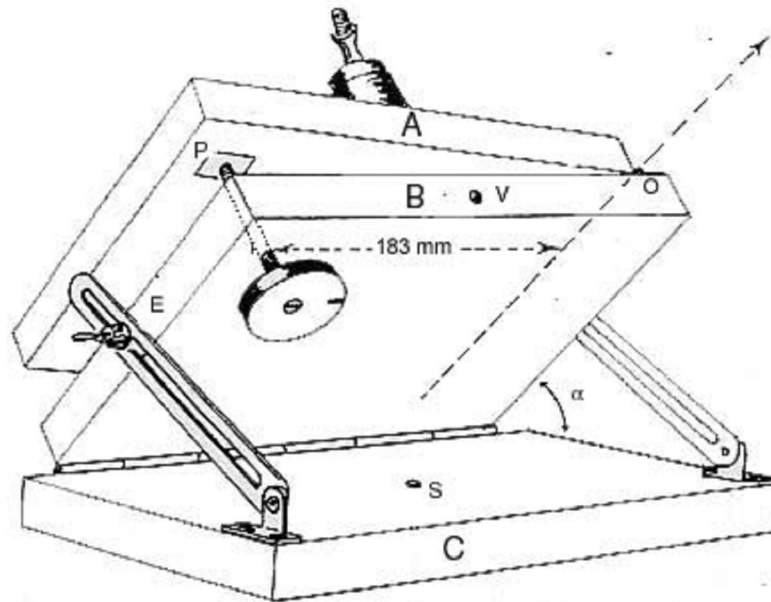


Comment réaliser sa planchette équatoriale?



Comment ça fonctionne?

Cette équatoriale est constituée de trois planchettes dont l'une s'articule autour d'une charnière, poussée par une vis tournée à la main en contrôlant sa rotation avec une montre. Le mouvement s'obtient par la rotation de la vis à raison d'un tour par minute.

L'axe de la charnière -AB- est orienté vers l'étoile Polaire, et la planchette médiane est maintenue à un angle égal à la latitude du lieu d'observation, grâce aux coulisseaux bloqués par des écrous papillons.

Quelques règles à respecter :


L'axe de la molette doit être monté à 183mm de l'axe de la charnière.

La vis de la molette doit arriver à la perpendiculaire du plan de la planchette A lorsqu'elle est au milieu de sa course, pour se faire incliner légèrement le centre de l'écrou fileté de la vis.

Ce qu'il vous faut comme matériels :

3 planchettes de contre-plaqué	1 tournevis
- A - 20 x 15 x 1,5 cm	1 scie
- B - 22 x 15 x 1,5 cm	1 vrille
- C - 25 x 15 x 2 cm	1 équerre
	1 règle
40 cm de charnière de 15 mm de largeur	1 crayon
Un trentaine de vis à bois Ø 3 x 15 mm	Colle époxyde
2 vis à métaux de Ø 4 x 35 mm	
2 rondelles Ø 4,5 x 15 mm	
2 coulisseaux	
2 écrous papillons Ø 4	
1 écrou borgne de 5 mm	
1 vis de Ø 5 x 60 mm avec un pas de 80	
2 vis <d'assemblage> (composé d'une vis Ø 5 avec un pas de 80 + un écrou pour la vis de 5	Le pas d'une vis est la distance qui sépare deux crêtes consécutives du filetage.

Montage :

Coupez 2 longueurs de charnière; une de 22 cm l'autre de 15 cm
Tracez l'emplacement des bases des coulisseaux (axé les planchette B et C) ainsi que ceux des deux charnières comme su la figure ci-dessus 
Normalement les coulisseaux sont des pièces solidaires, il faut séparer la pièce prisonnière de la glissière en s'aidant d'un pointeau ou en perçant le centre du rivet.

Sur chacun des côté de la planchette -B-, percez un trou de 3,5 mm de diamètre, 20 mm de profondeur situé à 7,5 cm d'un des bords de la planchette (Repère E). Dans ces trous nous allons mettre une vis de Ø4 x 35 mm sans tête qui sera collé avec de la colle époxyde, donc avec une scie coupez la tête de ces deux vis. Normalement le filetage des vis doit dépasser de 15 mm environ.

Maintenant il faut percer l'emplacement de la molette qui doit se situer à 183 mm exactement de l'axe de la charnière -AB- qui maintient -A- et -B-
Vissez par le dessus de -B- l'écrou d'assemblage, fileté extérieurement comme une vis à bois. Pour une bonne précision mettez un second écrou d'assemblage en dessous de -B-, vérifiez que les deux écrous soient bien en regard l'un de l'autre, cela étant fait dévissez-les et fixez-les avec de la colle à leur place respective.

Sur les vis en position -E- installez une rondelle et les glissières des coulisseaux puis les écrous papillons.

Pour la molette, récupérez un couvercle ou autre d'un diamètre de 30 à 40 mm. Cette molette sera adaptée à la vis de Ø5 x 60 mm. Placez la molette à son emplacement comme sur le schéma, puis fixez à son extrémité un écrou borgne qui prendra appui sur un morceau de lame de cutter afin d'éviter de creuser la planchette -A-

Il ne vous reste plus qu'à installer la rotule qui maintiendra votre appareil photo sur la planchette -A-, de même que vous pouvez faire un trou en -S- afin de poser votre planchette équatoriale sur un pied photo.

Vous pouvez aussi décorer ou vernir cette planchette à votre guise.

Réglages

Avant d'utiliser votre planchette équatoriale il vous faut connaître la latitude de votre lieu d'observation, connaissant celle-ci construisez-vous un gabarit à l'aide un morceau de carton et d'une équerre votre latitude où vous aller observer.

La France se situe entre 42° et 51° de latitude nord.

Caler votre gabarie dans l'angle - α - formé par les planchettes -BC- que vous réglerez avec les coulisseaux.

Pour suivre les étoiles ou les planètes il vous faut compenser la rotation de la Terre qui tourne sur elle-même qui à comme axe l'étoile Polaire.

Donc, il faut pour cela orienter la charnière -AB- en direction de l'étoile Polaire en visant le long de son axe comme vous le feriez avec un fusil.

Lorsque l'alignement est parfait, votre planchette équatoriale est en station.

Utilisation

Pour entraîner votre planchette équatoriale il suffira de tourner à la main la molette à raison de ***un tour par minute*** dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour contrôler la rotation de la molette, faites un repère sur la tranche de la molette.

Passez de bonnes soirées et faites de bon clichés.

<http://steph.ubaud.free.fr/articles.php?lng=fr&pg=184>



Plans A et B: 20 x 20 cm

Plan E : 20 x 30 cm

Plan D : 20 x 12 cm (dépend de la latitude du lieu d'observation)

Vis V : Diamètre 4 mm - longueur 5 cm (pas 0,8mm)

Rotule R : Manfrotto ball Micro

Reglette R: pour le blocage du réglage en latitude.

La rapidité du suivi est fixé par la distance entre la charnière à piano (entre A et B) et la vis V. L'appareil photo doit décrire un arc de cercle de $360/23h56'/60 = 0,25^\circ$ par minute pour suivre le mouvement apparent des étoiles. Comme le pas de vis est de 0,8 mm (/tour) il faut placer la vis à une distance de l'axe de rotation de la planchette A, $d = 0,8 \times 10^{-1} / \sin(0,25) = 18,3$ cm.

