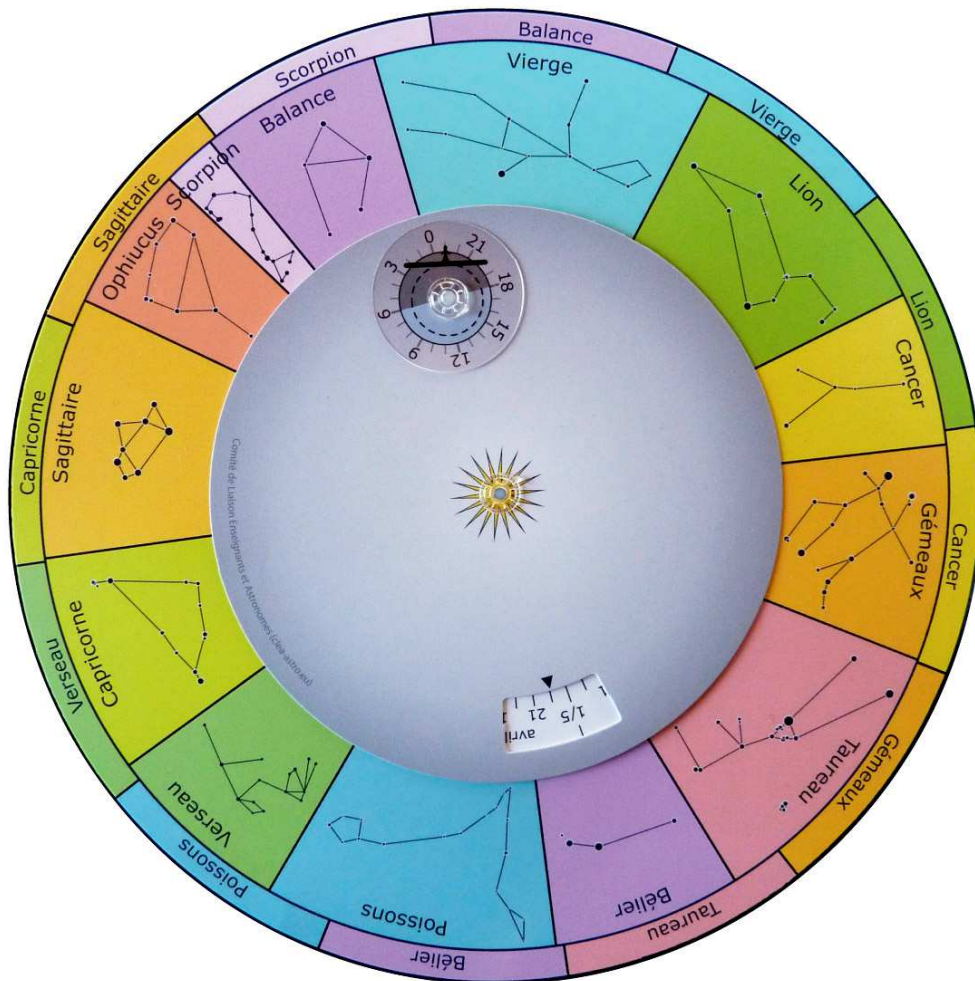


Quelques précisions

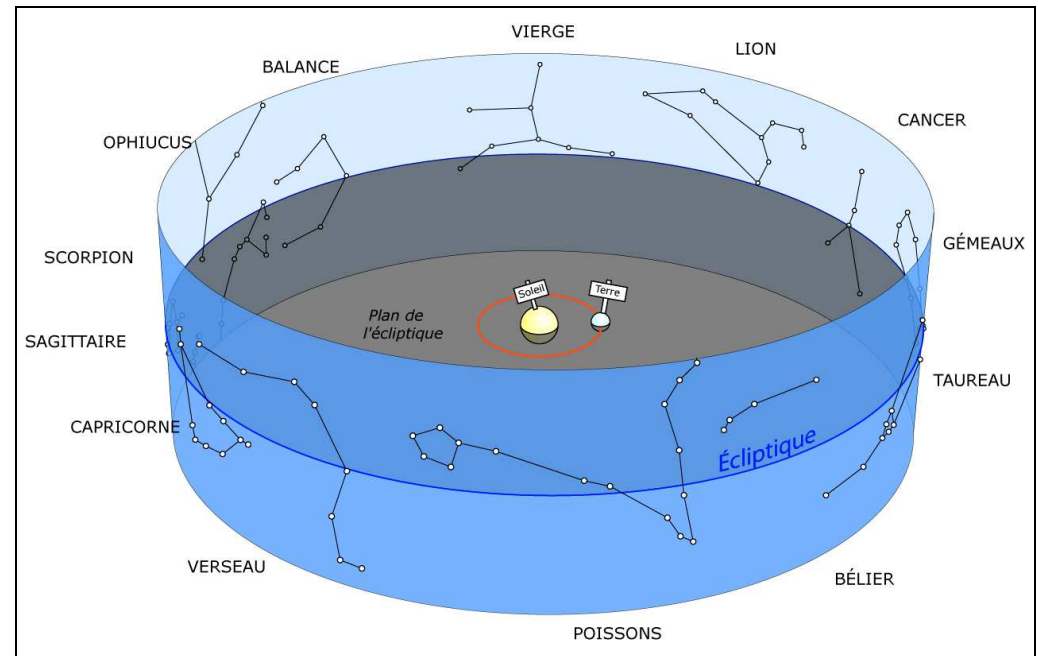
1. Sur la maquette, l'axe de la Terre est perpendiculaire au plan de l'écliptique. Il ne faut donc pas attendre une grande précision de la graduation en heures.
2. À l'échelle de la distance Terre Soleil de la maquette, la plus proche étoile devrait être situé à plusieurs kilomètres. Ce qui pose un problème de "parallaxe". Sur la figure ci-dessous par exemple, le Sagittaire semble être sous l'horizon alors qu'il est en train de se lever.
3. Sur la maquette, les positions des constellations les unes par rapport aux autres sont très approximatives (par exemple le Scorpion a été tourné pour tenir dans sa case).
4. Dans ce type de représentation, on ne tient pas compte de la distance des étoiles.



Le cadran du zodiaque

Principe

La Terre effectue un tour sur elle-même en 24 h. Elle tourne aussi autour du Soleil en un an dans un plan appelé le plan de l'écliptique. Tout autour de ce plan se trouvent les treize constellations du zodiaque.



La maquette du cadran du zodiaque que vous avez acquise reproduit cette situation en deux dimensions.

Montage (voir la photo de la maquette montée p 4)

1. Fixer le transparent sur le disque gris à l'aide d'un premier bouton pression.
2. Fixer le disque gris sur le grand disque à l'aide d'un autre bouton pression.

Description

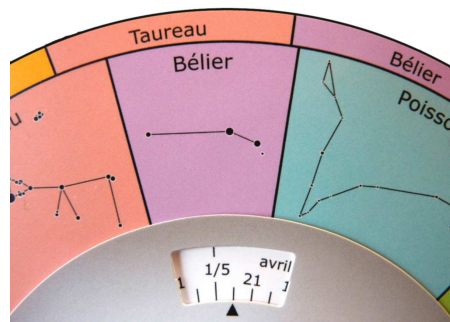
Le grand disque porte les 13 constellations du zodiaque (grandes cases de longueurs inégales), et sur le bord, les 12 signes astrologiques (petites cases de longueurs

égales) repérés avec les mêmes couleurs que les constellations réelles correspondantes.

Le disque gris porte en son centre le Soleil et sur le bord la Terre supposée vue d'un point situé sur l'axe de l'écliptique côté nord (donc vue du dessus sur la 1^{ère} figure). Et c'est donc avec une certaine approximation qui ne gêne pas trop le raisonnement que le petit observateur dessiné sur le disque transparent peut décrire en tournant une trajectoire journalière figurée en pointillés. La Terre, colorée pour moitié en bleu (jour côté Soleil) et l'autre moitié en gris (nuit), porte tout autour les heures correspondantes à la position du Soleil (midi solaire face au Soleil). Une petite fenêtre « date » permet d'afficher le moment de l'observation choisi.

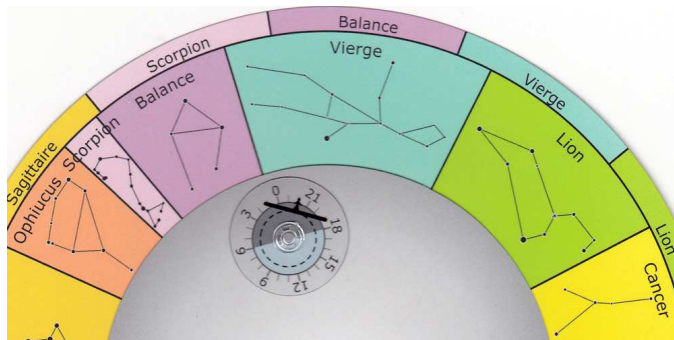
Utilisation

Pour décrire de façon plus précise les différentes manipulations possibles de ce cadran du zodiaque, nous avons choisi arbitrairement la date du 26 avril que l'on fait apparaître dans la petite « fenêtre date ».



1. L'utilisation de l'observateur pour une observation à minuit

La date restant fixée au 26 avril, plaçons le petit observateur sur la position 22 h en faisant tourner le disque transparent centré sur la Terre. On peut alors imaginer facilement la portion du ciel observable à minuit ce jour-là (en avril, en « heure d'été », il



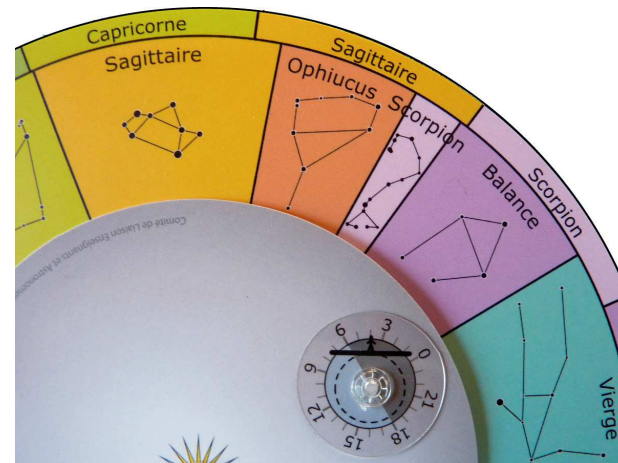
y a approximativement deux heures de décalage entre l'heure légale et l'heure solaire). La constellation de la Vierge culmine plein sud, Ophiucus et Scorpion apparaissent à l'est alors que Lion et Cancer vont bientôt disparaître à l'ouest.

Si le 26 avril 2015 le ciel est dégagé et que l'on tente une observation réelle du ciel, on pourra repérer facilement trois planètes : Vénus se couchant très proche de l'horizon ouest, Jupiter dans le Cancer au sud-ouest, et Saturne, au sud-est dans le Scorpion et levée depuis une heure. On incline le cadran de façon à ce que son plan contienne Cancer et Scorpion correctement orientés. Sur le cadran, on remarque la case verte de la constellation du Lion, et en prolongeant dans cette direction vers le

ciel réel, on observe le Lion au sud-ouest, haut dans le ciel à 50° de hauteur environ. Pour connaître les positions des planètes à la date de l'observation, on peut utiliser par exemple un logiciel d'astronomie.

2. Le mouvement apparent des étoiles

Plaçons maintenant le petit observateur sur la position 4 h pour une observation au petit matin. Le Verseau se lève à l'est, le Scorpion avec Saturne trône majestueusement plein sud et la constellation de la Vierge se couche à l'ouest. Jupiter et le Lion sont désormais sous l'horizon de notre petit observateur. Au plus haut du zodiaque à cette heure-là, le Scorpion ne culmine qu'à 30°.



3. Pour ne pas confondre « constellations » et « signes »

La plus grande des constellations est celle de la Vierge qui couvre un secteur angulaire de 56°. Le Soleil la traverse en 46 jours alors qu'il ne lui faut que 8 jours seulement pour visiter le Scorpion qui ne couvre qu'un secteur de 8°. Tout au bord du disque, les signes astrologiques sont des secteurs égaux de 30° chacun, au nombre de 12 seulement, alors que du 30 novembre au 17 décembre, le Soleil est réellement dans la constellation d'Ophiucus.

Si l'on s'intéresse à l'exemple particulier du 26 avril, en visualisant sur notre cadran la demi-droite partant du centre de la Terre et passant par le Soleil, on pourra affirmer pour une personne née ce jour-là que son signe est le Taureau alors que le Soleil est réellement dans la constellation du Bélier. Les couleurs utilisées pour la constellation du Bélier et le signe correspondant nous permettent de percevoir rapidement le décalage dû au phénomène de la précession des équinoxes*.

Cette maquette en 2D pourra être complétée par une autre maquette plus grande, en trois dimensions, permettant d'introduire une boule Terre avec un axe correctement incliné ainsi que d'autres planètes*.



* Vous trouverez plus de précision sur le zodiaque dans le hors-série « Les constellations » ou dans le n° 135 des Cahiers Clairaut accessible en ligne (www.clea-astro.eu), en particulier sur la précession des équinoxes ou sur la maquette en 3D.