

Planétaire

Sylvie Thiault

9 février 2016

Un planétaire ?



Un planétaire est un ensemble mécanique mobile reproduisant le mouvement des planètes autour du soleil.

Les astres représentés sont animés soit manuellement, soit par un mécanisme d'horlogerie.

Un peu de repérage

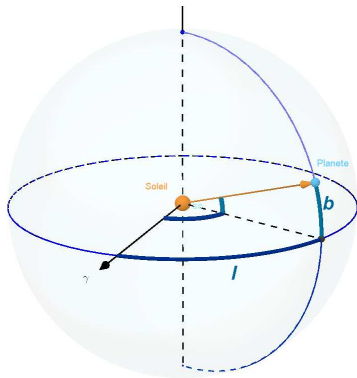
Plan de l'écliptique : plan orbital de la Terre.

Ligne des noeuds : droite d'intersection entre le plan de l'écliptique et le plan de l'équateur .

Point γ : la direction dans laquelle on voit le Soleil depuis la Terre à l'équinoxe de printemps.

C'est un point de la ligne des noeuds !

Un peu de repérage



PhM CRAL-obs de Lyon

l, Longitude écliptique héliocentrique d'un astre : c'est l'angle de sommet le soleil entre la direction du point γ et la direction de l'astre projetée sur l'écliptique.

b, Latitude écliptique héliocentrique d'un astre : c'est l'angle de sommet le soleil entre la direction de l'astre projetée sur l'écliptique et la direction de l'astre.

Un peu de repérage

C'est la même définition que pour la latitude et la longitude terrestre :

Le 0° de longitude est donné par la direction du point γ

Le 0° de latitude est donné par le plan de l'écliptique.

Quelques caractéristiques orbitales des planètes

	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne
demi grand axe en u.a.	0.723	1	1.524	5.203	9.537
excentricité	0.007	0.017	0.093	0.048	0.054
inclinaison de l'orbite sur l'écliptique en degré.	3.4	0	1.9	1,3	2,5
période sidérale en années	0.615	1	1,88	11.86	29.46

Quelques simplifications.

Les inclinaisons sont relativement faibles : on peut se contenter d'un modèle plan.

Les excentricités sont faibles : on peut se contenter d'orbites circulaires centrées sur le Soleil.

Mercure a été "oublié" : demi-grand axe trop petit pour l'échelle choisie. (limitée par le format A4 !)

On fera deux planétaires.

- Un pour Vénus, Terre, Mars
- Un autre pour Terre, Mars, Jupiter, Saturne.

A vos ciseaux !

4 feuilles à découper :

- 2 feuilles “zodiaque et flèche repère”
- 1 patron TERRE,MARS,JUPITER,SATURNE
- 1 patron VENUS,TERRE,MARS

1 bouton pression

Bibliographie/netographie

Formation continue à l'observatoire de Lyon-Saint Genis Laval

<http://cral.univ-lyon1.fr/labo/fc/>

les Cahiers Clairaut du CLEA.

N° 99 [AVEC NOS ELEVES] Construction d'un planétaire avec geoplanW p. 11-14

N° 151. [AVEC NOS ELEVES] Construction d'un planétaire avec geogebra p. 20-22

N°152 [AVEC NOS ELEVES] Poursuite de l'exploration du Soleil à l'aide de Geogebra
p. 27-29