

# 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

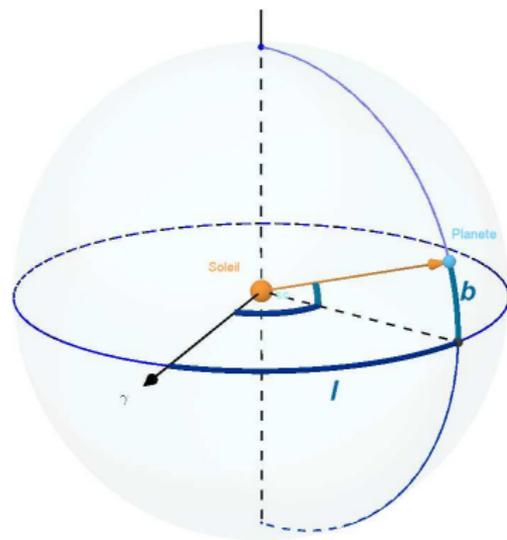
Plan de l'écliptique : plan orbital de la Terre.

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

Point  $\gamma$  : 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  $\gamma$  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  $0^\circ$  de longitude est donné par la direction du point  $\gamma$

Le  $0^\circ$  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