

## Un planétaire ?



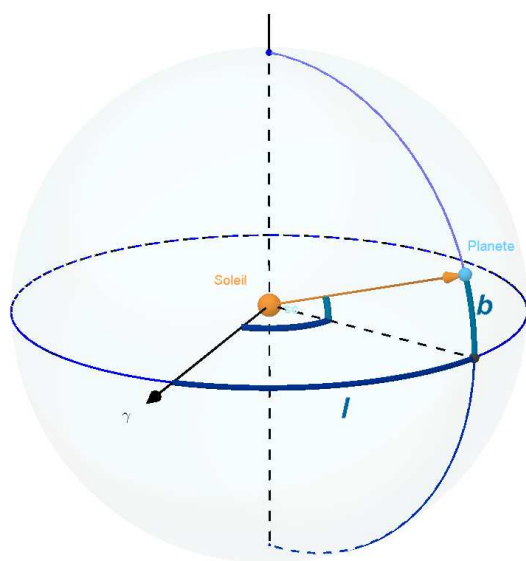
Un planétaire est un ensemble mécanique mobile reproduisant le mouvement des planètes autour du soleil. Les astres représentés sont animés soit manuellement, soit par un mécanisme d'horlogerie.

## 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!



$l$ , **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.

PhM CRAL-obs de Lyon

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	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 en fait deux planétaires.

Un pour Vénus/Terre/Mars

Un autre pour Terre/Mars/Jupiter/Saturne.

## A vos ciseaux !

## 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