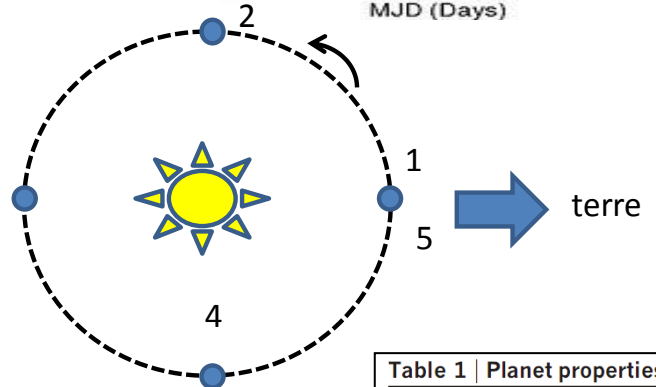
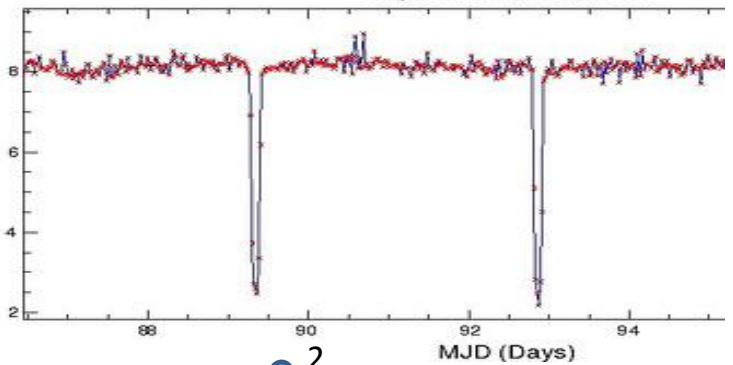


Ouvrir /kepler11/index.htm

Etude du système de Kepler11 où l'on a découvert 6 exoplanètes.

1. Mesures des périodes de révolution d'une exoplanète

- a- Qu'est-ce que désigne le terme « période de révolution » pour une planète ?
- b- La courbe ci-contre montre la luminosité d'une étoile vue de la Terre. Placer sur l'axe du temps les positions 1, 2, 3, 4, 5 d'une planète tournant autour de cette étoile.
- c- Indiquer sur le graphe la période T de révolution de cette planète et donner sa valeur (l'axe est gradué en jours).



★★★★★★★★★★

2- Mesures des périodes des exoplanètes de Kepler 11

Aller dans mesures puis période de révolution. Ouvrir également le fichier excel kepler11.xls puis onglet période.

- a- Courbe 1 : Mesurer les 6 périodes des exoplanètes.
- b- Courbe 2 : mesurer les 6 périodes et identifier les 6 exoplanètes.
- c- Comparer vos résultats avec ceux du tableau ci contre. Quelle courbe donne les résultats les plus précis ?

★★★★★★★★★★

Table 1 Planet properties	
Planet	Period (days)
b	10.30375 ± 0.00016
c	13.02502 ± 0.00008
d	22.68719 ± 0.00021
e	31.99590 ± 0.00028
f	46.68876 ± 0.00074
g	118.37774 ± 0.00112

3- Détermination des rayons des orbites de ces exoplanètes

La 3^{ème} loi de KEPLER permet de déterminer le demi-grand axe de l'orbite d'une planète. Ici comme les orbites sont circulaire cela détermine le rayon de l'orbite : $\frac{R^3}{T^2} = K$ avec R : rayon de l'orbite, T période de révolution, K = cte identique pour toute planète autour d'une étoile donnée.

Pour la Terre R = 1 ua (unité astronomique = 150 Mkm) T = 1 an donc K = 1 pour le système solaire.

Pour le système de Kepler 11 l'étoile a une masse = 1.1 x M (soleil), pour calculer R pour chaque planète on utilisera

la formule suivante : $R = \sqrt[3]{T^2 \times 1.1}$

- a- Compléter le fichier Excel pour calculer R pour chaque planète.
- b- Faire vérifier et imprimer.
- c- Comparer les rayons des orbites de ces planètes avec celles du système solaire. Pour vérifier, retourner sur la page htm d'introduction.

★★★★★★★★★★

	Demi grand axe (UA)
Mercur	0,38710
Vénus	0,72333
Terre	1,00000
Mars	1,52366
Cérès planète naine	2,7665
Jupiter	5,20336
Saturne	9,53707