

OBSERVATION

Quelques idées d'observations pour 2006-2007

Pierre Causeret, pierre.causeret@wanadoo.fr

Résumé : *L'actualité astronomique est source d'activités avec les élèves. Voici quelques propositions d'observations à faire cette année. On peut noter en particulier une belle éclipse totale de Lune le 3 mars 2007 et deux occultations de Saturne par la Lune.*

Les planètes

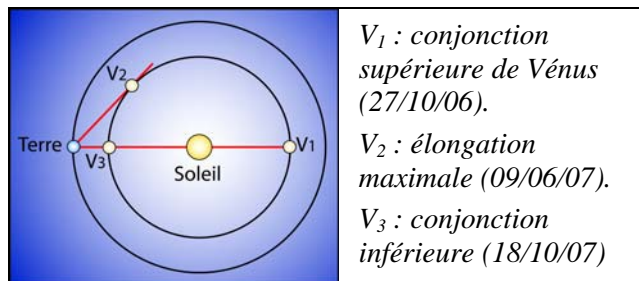
Mercur

C'est une planète difficile à observer. Pour qu'elle soit visible, il faut qu'elle soit angulairement assez éloignée du Soleil. Mais il est préférable qu'elle soit au-dessus du plan de l'écliptique et que l'écliptique soit assez incliné sur l'horizon quand on l'observe. Ces trois conditions seront réunies autour du 10 février. On pourra observer Mercure le soir, côté ouest, aux alentours de 18h30. pendant les 15 premières jours de février (élongation maximale le 7).

On pourra aussi la chercher le matin fin novembre (élongation maximale le 25) à l'horizon est cette fois.

Vénus

Vénus passera derrière le Soleil le 27 octobre 2006 (conjonction supérieure). Elle ne sera donc pas visible dans le mois qui précède et le mois qui suit cette date. On pourra commencer à la chercher le

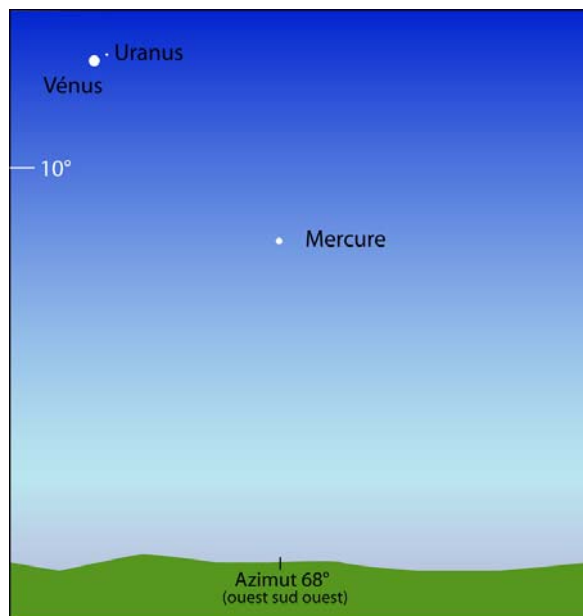


soir à la fin de l'année 2006. Elle s'éloignera ensuite du Soleil tout en augmentant d'éclat (élongation maximale le 9 juin). Elle restera très lumineuse en

juin et juillet et passera ensuite entre le Soleil et la Terre le 18 août (conjonction inférieure).

Sur le schéma précédent, on a noté les différentes configurations de Vénus par rapport à une Terre fixe. Dans un repère galiléen, il faudrait faire tourner la Terre et Vénus autour du Soleil.

Vénus semblera passer à côté de Neptune le 19 février (à 1°21') et d'Uranus le 7 février (0°40')



Aspect du ciel le 7 février 2007, 45 minutes après le coucher du Soleil.

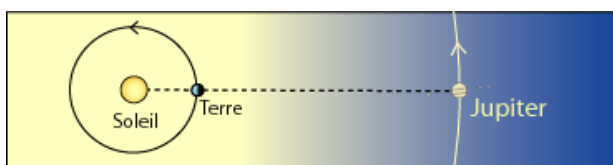
Mars

La planète rouge sera derrière le Soleil fin octobre. Elle deviendra visible le matin en décembre mais

elle sera trop éloignée pour être intéressante. Pour l'observer, il vaut mieux attendre fin 2007 début 2008 (opposition le 24 décembre).

Jupiter

Jupiter sera en conjonction avec le Soleil en novembre donc invisible. On la trouvera le matin dès la fin du mois de décembre. A partir de l'opposition du 6 juin, elle sera visible dès le coucher du Soleil.



Opposition de Jupiter le 6 juin 2007 : vue depuis la Terre, la planète géante sera alors à l'opposé du Soleil.

Saturne

Tout le début de l'année 2007 sera une bonne période pour observer Saturne, dans la constellation du Lion. Elle sera au plus près de la Terre en février (opposition le 10). Ses anneaux sont moins inclinés qu'en 2002 ou 2003 mais ils sont encore bien visibles. Ce n'est qu'en 2009 que la Terre passera dans le plan des anneaux qui deviendront alors invisibles.

Certains d'entre nous pourront observer cette année deux occultations de Saturne par la Lune.



Saturne juste après son occultation par la Lune le 3 novembre 2001 (photo PB/SAB)

La première aura lieu dans la nuit du 1er au 2 mars, vers 3h TU. Mais seules les personnes habitant au nord d'une ligne passant approximativement par Rouen et Nice pourront en profiter. Au sud, on verra la Lune frôler Saturne. Autour de la ligne,

l'occultation sera rasante : on pourra voir Saturne se cacher derrière une montagne lunaire puis réapparaître et ceci plusieurs fois de suite.

La deuxième occultation aura lieu le 22 mai. Elle débute au coucher du Soleil, peu après 19h TU et Saturne réapparaît moins d'une heure plus tard. .

Ces deux occultations peuvent être l'occasion de faire de belles photos. Mais elles peuvent aussi être utilisées pour calculer la distance de la Lune. Il suffit pour cela de faire deux photos à la même heure depuis deux lieux éloignés (voir le n° 92 des Cahiers Clairaut ou sur le site du CLEA en cliquant sur L'Univers à portée de main/L'Univers observé/distance Terre-Lune/activités/méthode de parallaxe)

Conjonctions avec la Lune

En plus des occultations de Saturne, du 1er mars et du 22 mai, d'autres conjonctions sont intéressantes à observer et peuvent permettre de calculer la distance Terre-Lune. En voici quelques-unes :

17 octobre (matin) : conjonction Lune Régulus (1° 47') avec Vénus à proximité.

13 novembre (matin) : conjonction Lune Saturne (1° 28')

4 décembre (matin) : la Lune presque pleine occulte plusieurs étoiles du Taureau.

25 décembre (soir) : la Lune est en conjonction avec Uranus (moins de 1°). A observer avant leur coucher vers 21hTU.

6 janvier : la Lune se lève très proche de Saturne, vers 19h30

20 janvier : conjonction Lune Vénus. La Lune en très mince croissant est toute proche de Vénus. A observer aux jumelles côté ouest peu après le coucher du Soleil.

2 février : conjonction Lune Saturne (50'). La Lune va frôler Saturne peu avant minuit.

19 février : à nouveau un rapprochement Vénus croissant de Lune à partir de 18h TU.

30 mars à 3h42 TU : l'étoile Regulus, la plus brillante du Lion, est occultée par la Lune (au ras de l'horizon ouest).

Eclipses de Soleil

Il y aura cette année deux éclipses de Soleil mais aucune visible depuis la France métropolitaine.

Le 22 septembre 2006, éclipse centrale annulaire à observer depuis l'Atlantique Sud. On pourra l'observer au lever du Soleil depuis le nord de l'Amérique du Sud puisque la ligne de centralité passe juste à côté de Kourou.

19 mars 2007 : éclipse partielle de Soleil à voir depuis l'Est de l'Europe et l'Asie.

Eclipses de Lune

L'éclipse du 7 septembre a été très partielle. Par contre, celle du 3 mars 2007 sera totale. Voici les principales données (toutes les heures sont en TU, il faut ajouter 1 h pour avoir l'heure légale) :

Date de l'éclipse	3-4 mars 2007
Entrée dans l'ombre	21h30
Début de la totalité	22h44
Maximum de l'éclipse	23h21
Fin de la totalité	23h57
Sortie de l'ombre	1h11

De nombreux autres détails ont été donnés dans le dernier numéro des Cahiers Clairaut

Saisons et orbite de la Terre

Automne : le 23 septembre 2006 à 4 h 3 min TU

Hiver : le 22 décembre 2006 à 0 h 21 min TU

Printemps : le 21 mars 2007 à 0 h 7 min TU

Été : le 21 juin 2007 à 18 h 6 min TU

Date de passage de la Terre au périhélie : le 3 janvier 2007 (à 147 100 000 km du Soleil)

à l'aphélie : le 6 juillet 2007 (à 152 100 000 km du Soleil)

Phases de la Lune

Nouvelle Lune	Premier Quartier	Pleine Lune	Dernier quartier
23/08/06 19h10	31/08/06 22h56	07/09/06 18h43	14/09/06 11h17
22/09/06 11h45	30/09/06 11h03	07/10/06 3h13	14/10/06 0h26
22/10/06 5h14	29/10/06 21h25	05/11/06 12h58	12/11/06 17h46
20/11/06 22h17	28/11/06 6h29	05/12/06 0h24	12/12/06 14h32
20/12/06 14h00	27/12/06 14h48	03/01/07 13h57	11/01/07 12h44
19/01/07 4h00	25/01/07 23h02	02/02/07 5h45	10/02/07 9h51
17/02/07 16h14	24/02/07 7h56	03/03/07 23h17	12/03/07 3h55
19/03/07 2h43	25/03/07 18h16	02/04/07 17h15	10/04/07 18h04
17/04/07 11h36	24/04/07 6h35	02/05/07 10h10	10/05/07 4h27
16/05/07 19h28	23/05/07 21h02	01/06/07 1h04	08/06/07 11h43
15/06/07 3h14	22/06/07 13h14	30/06/07 13h49	07/07/07 16h54

Passages au périhélie :

8 septembre, 6 octobre, 3 novembre, 2 décembre, 28 décembre, 22 janvier, 19 février, 19 mars, 17 avril, 15 mai, 12 juin.

Avec ces données, on peut faire beaucoup de choses, par exemple :

- calculer la durée de chaque lunaison et en faire une moyenne,

- comparer ces dates avec le début des mois des calendriers musulman ou chinois,

- calculer la durée écoulée entre deux phases de la Lune et comparer avec la date de passage au périhélie...



La Lune photographiée tous les 4 jours : les 28 juin 2006, 2 juillet 2006, 6 juillet 2006 et 10 juillet 2006. On peut voir que son diamètre apparent augmente (elle s'approche du périhélie).