

Expériences à réaliser pendant l'éclipse



Photographier

Un filtre est nécessaire. Il est possible de photographier les différentes phases de l'éclipse (toutes les 10 minutes) en munissant l'objectif d'un filtre approprié de type Astrosolar.

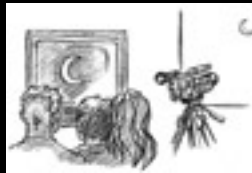


Dessiner

Sur une feuille blanche, tracez à l'avance une série de cercles de 5 cm de diamètre. Pendant l'éclipse, toute les 10 minutes, noircissez la partie occultée du soleil. N'oubliez pas de noter l'heure de l'observation en regard du dessin.

Filmer et projeter

Avec une caméra, munie d'un filtre afin de ne pas l'endommager, il est possible de filmer le phénomène et de suivre sur un téléviseur. Plusieurs personnes pourront suivre en direct le déroulement de l'éclipse sans danger pour les yeux.



Quelques liens utiles

- <http://www.imcce.fr>
- <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>
- http://www-obs.univ-lyon1.fr/fc/projets/eclipse_051003.htm
- <http://www.lesia.obspm.fr/solaire/eclsol/ecl031005.html#cargeogr>
- <http://www.lesia.obspm.fr/cgi-bin/solaire/eclsol/eclstatut.pl>

agenda activités astronomiques ...

soirées d'observation du ciel

Samedi 24 septembre	20h07	Ciel à l'équinoxe
Samedi 22 octobre	19h19	Ciel d'automne
Samedi 5 novembre	18h00	Etoiles et constellations
Samedi 3 décembre	17h41	Persée et Andromède

Tarif : 7 € - 5 € - Adhérents et moins de 8 ans : Gratuit

*Ateliers et soirées
d'observation au Château
de Restinclières
Réservation indispensable
au 04 67 04 02 22*

ateliers au clair de la Lune

5 - 7 ans

8 - 12 ans

Mardi 25 octobre	Jeudi 27 octobre
Mercredi 9 novembre	Mercredi 23 novembre
Mercredi 7 décembre	Mercredi 30 novembre

De 18h30 à 20h30 - Tarif : 8 €

amphis des sciences

Jeudi 22 septembre	ECLIPSES
Jeudi 29 septembre	LES EXOPLANETES ET L'EXOBILOGIE

De 18h30 à 20h - Entrée libre

*Amphis des
sciences à l'Institut
de Botanique
à Montpellier
Contact au
04 67 04 02 22*

Eclipse partielle de Soleil

lundi 3 octobre 2005

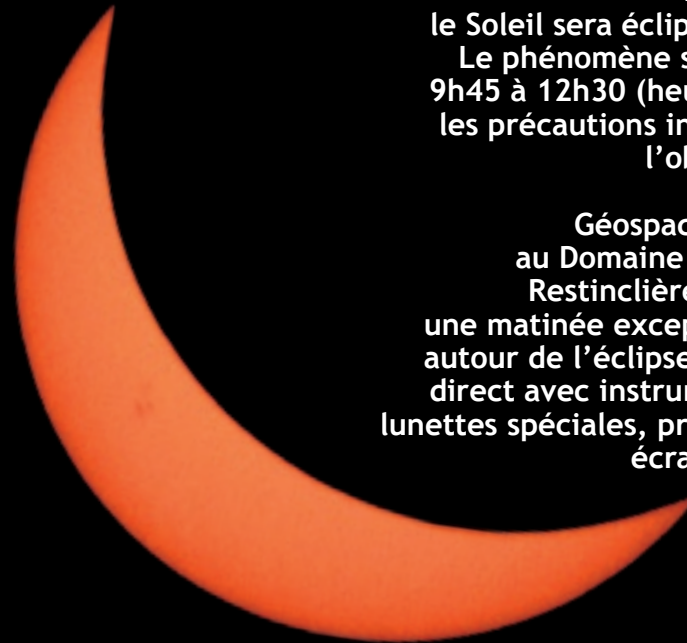
au Château de Restinclières à Prades le Lez

Le lundi 3 octobre 2005 aura lieu une éclipse annulaire de Soleil.

Dans notre région, le Soleil sera éclipsé à près de 75 %.

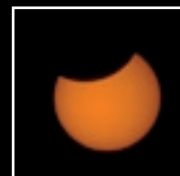
Le phénomène sera observable de 9h45 à 12h30 (heures locales), avec les précautions indispensables pour l'observation solaire.

Géospace Hérault propose au Domaine départemental de Restinclières à Prades le Lez, une matinée exceptionnelle gratuite autour de l'éclipse : observations en direct avec instruments sécurisés et lunettes spéciales, projection sur grand écran, conférences ...

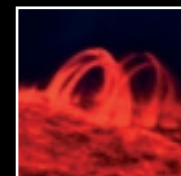


Entrée libre

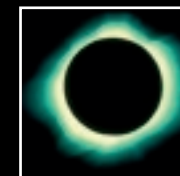
Les éclipses de Soleil se produisent à la nouvelle Lune, lorsque la Terre passe dans le cône d'ombre ou dans le cône de pénombre de la Lune (voir schémas). Lorsque la Terre passe uniquement dans la pénombre de la Lune il y a éclipse partielle du Soleil, lorsque la Terre croise l'axe du cône d'ombre de la Lune il y a éclipse centrale du Soleil. Il y a deux types d'éclipses centrales : les éclipses totales, lorsque le diamètre apparent de la Lune est plus grand que le diamètre apparent du Soleil (le Soleil est complètement occulté), et les éclipses annulaires lorsque le diamètre de la Lune est plus petit que le diamètre apparent du Soleil. Cette variation des diamètres apparents est due aux variations des distances entre les 3 astres.



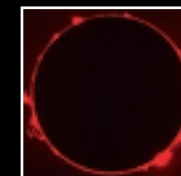
Eclipse partielle de Soleil



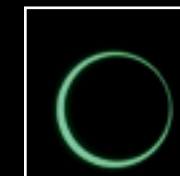
Protubérances solaires



Eclipse totale de Soleil



Soleil au coronographe



Eclipse annulaire de Soleil



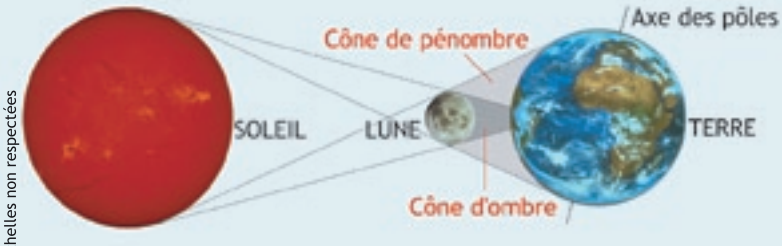
GEOSPACE HERAULT
Institut de Botanique - 163 rue Auguste Broussonnet - 34090 Montpellier
Tél : 04 67 04 02 22 - Fax : 04 67 54 26 75
info@geospace-online.com www.geospace-online.com



Ce document a été réalisé en partenariat avec le Pôle Universitaire Européen de Montpellier et du Languedoc Roussillon



ECLIPSE TOTALE DE SOLEIL



Echelles non respectées

ECLIPSE ANNULAIRE DE SOLEIL



Echelles non respectées

LE SAROS

L'enregistrement d'éclipses sur des documents anciens est retrouvé dès le XXIII^e siècle avant J.C. avec un rapport systématique à partir de 747 avant J.C. au temps des Babyloniens. En 300 avant J.C., les Chaldéens observèrent le ciel avec une telle précision que leurs astronomes purent mesurer l'année. D'année en année, observant les mouvements du Soleil et de la Lune, ils notaient les éclipses. Une répétitivité apparut lorsqu'on eut quelques siècles d'enregistrements. Les éclipses tendent à se répéter au bout d'un intervalle légèrement supérieur à 18 ans. C'est le SAROS, issu du mot grec signifiant répétition. En moyenne, le SAROS vaut 18 ans et 10 ou 11 jours 1/3 (selon le nombre d'années bisextiles dans l'intervalle de 18 ans). Ce 1/3 entraîne un décalage de 120° (position sur Terre) de chaque éclipse correspondante dans le SAROS suivant.

L'OEIL ET LE SOLEIL

Il ne faut jamais regarder directement le Soleil, même lorsqu'il est largement caché par la Lune.



Le Soleil émet en permanence des quantités importantes de rayonnement visible, mais aussi de rayons ultraviolets et infrarouges. L'intensité de ces rayons est suffisante pour brûler les cellules de la rétine. La vision centrale, utilisée pour la lecture et la vision au loin, peut en être fortement affectée, de façon irréversible. La rétine est située au fond de l'oeil. Elle est composée de millions de cellules transformant les rayons lumineux en influx nerveux qui peuvent être brûlés sans qu'il y ait une perception de douleur.

COMMENT OBSERVER LE SOLEIL ?

ATTENTION, le Soleil peut être dangereux pour vos yeux. Des précautions s'imposent pour son observation. En cas de non respect, des lésions irréversibles seraient votre souvenir de l'éclipse... La lumière visible et infrarouge peut brûler votre rétine, au fond de l'oeil, en quelques secondes. La rétine n'ayant pas de sensibilité à la douleur, vous pouvez ne constater les dégâts que quelques heures plus tard.

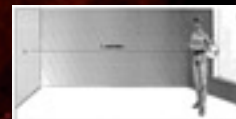
UTILISEZ AVEC PRECAUTION ...



Des verres de soudeur de valeur 14 minimum
Il est possible de s'en procurer dans les magasins de bricolage ou spécialisés. Afin d'augmenter la sécurité, insérez-le dans un support étanche à la lumière et de plus grande dimension (plusieurs couches de carton collées, carton plume...)



Des lunettes en polymère noir
Avec ce type de lunettes vous pouvez observer en toute sécurité. Mais, si vous les abîmez en les tordant, en les rayant ou en les perçant, n'observez pas avec, JETEZ-LES !
Ne pas essayer d'y substituer d'autres types de mylar comme les couvertures de survie ou certains emballages de gâteaux.



Projection à l'intérieur
Prenez un miroir que vous recouvrez d'un papier en ne laissant qu'un cercle de 1 cm de diamètre. Inclinez le miroir de façon à obtenir une réflexion du Soleil que vous projeterez à 5 m sur un mur. Vous obtiendrez ainsi une image de 5 cm de diamètre mais ne regardez jamais directement le miroir et ne vous amusez pas à éblouir quiconque avec.



Projection à l'aide d'instruments optiques (avec l'aide de professionnels ou de vos parents)
Prenez une paire de jumelles. A l'aide de la molette, réglez la mise au point à mi-course. Dos au soleil, dirigez les jumelles vers le Soleil, au-dessus de votre épaule, de façon à projeter sur surface blanche, deux images du Soleil de 5 cm de diamètre environ. Vous pouvez utiliser la même méthode avec une lunette ou un télescope, mais attention, dans tous les cas, prévenez un échauffement excessif de votre matériel en ne l'utilisant pas plus d'une minute en continu et ne jamais mettre votre oeil directement à l'oculaire.

NE REGARDEZ JAMAIS LE SOLEIL ...



Sur une surface réfléchissante comme un miroir, de l'eau, un plastique brillant ...



Au travers de lunettes de Soleil



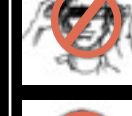
Au travers d'un petit trou



Au travers de plastique ou de verre coloré



Avec des jumelles, des télescopes ou dans un appareil photographique



Au travers de films photographiques voilés



Directement à l'oeil

SCHEMAS DE PRINCIPLE

en gris, la Lune ; en jaune, le Soleil

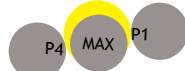
ECLIPSE TOTALE DE SOLEIL



ECLIPSE ANNULAIRE DE SOLEIL



ECLIPSE PARTIELLE DE SOLEIL



P1 = premier contact extérieur
MAX = maximum de l'éclipse
P4 = dernier contact extérieur

CIRCONSTANCES LOCALES DE L'ECLIPSE DU 3 OCTOBRE 2005 (Données en heures locales pour Montpellier)

	Heure	Azimut	Hauteur
Premier contact extérieur (P1)	9 ^h 45 ^m 48 ^s	-62.98°	20.20°
Maximum éclipse partielle (MAX)	11 ^h 4 ^m 47 ^s	-45.17°	31.76°
Dernier contact extérieur (P4)	12 ^h 30 ^m 23 ^s	-20.82°	40.23°

Grandeur maximale de l'éclipse : 0.809588
Obscurcissement maximal de l'éclipse : 0.745022
Hauteur du Soleil au maximum : 31.76°



CARTE REGIONALE DE L'ECLIPSE

Carte F. Espenak, NASA's GSFC



CARTE GENERALE DE L'ECLIPSE

Carte I.M.C.C.E-Observatoire de Paris