

2 octobre 2024,
Île de Pâques

Éclipse de Soleil annulaire

LIVE Easter Island, Pacific

19:10:23 UTC

Footage by Observatório Nacional



Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage des Conditions Initiales à l'Identique 2.0 France

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

Vous êtes libres :



de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public



de modifier cette création

Selon les conditions suivantes :



Paternité. Vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'oeuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'oeuvre).



Pas d'Utilisation Commerciale. Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.



Partage des Conditions Initiales à l'Identique. Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci.

La culture scientifique est une composante indispensable de la culture du citoyen

Orléans



Science-Ecole

Site :

<https://www.science-ecole.fr>

Courriel :

science.ecole@gmail.com

« Science-Ecole »

C'est par l'éducation, par l'accès à la culture et entre autres à la culture scientifique, que nous donnerons aux enfants d'aujourd'hui, les citoyens de demain, les moyens de se forger leur propre opinion sans se laisser manipuler par les extrémistes de tout poil.

La laïcité n'est pas une opinion ...

... c'est la liberté d'en avoir une.

Le mécanisme d'une éclipse :

Une éclipse de Soleil, c'est l'ombre portée de la Lune sur la Terre (la Lune passe entre le Soleil et la Terre). La Lune ayant un diamètre 4 fois plus petit que celui de la Terre, cette ombre ne couvre qu'une petite partie de celle-ci.

Le diamètre de la lune (3 472 km) est environ 400 fois plus petit que celui du Soleil (1 390 000 km), mais la Lune est, en moyenne, environ 400 fois plus près de la Terre (384 400 km) que le Soleil (149 597 870,7 km), donc nous les voyons approximativement du même diamètre apparent.

$$1\,390\,000 / 384\,400 = 389$$

La Lune, lorsqu'elle passe entre le Soleil et la Terre, masque donc généralement la totalité du disque solaire pour celle et ceux qui sont dans la zone d'ombre.

Mais la distance Terre Lune varie légèrement car la trajectoire de la Lune autour de la Terre n'est pas strictement circulaire.

Le 2 octobre 2024, la Lune était à environ 401 974 km de la Terre, le Soleil à 1 497 270 000 km.

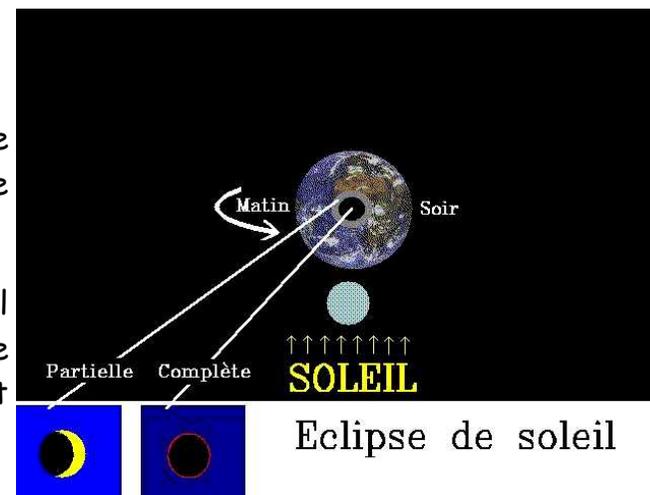
$1\,497\,270\,000 / 401\,974 = 372$, la Lune, vue de la Terre, semblait légèrement plus petite que le Soleil et ne pouvait le masquer totalement.

Au maximum de l'éclipse, il restait donc un mince anneau du disque solaire non masqué, d'où le nom d'éclipse annulaire.

Les temps sont donnés en UTC (Coordinated Universal Time) :

Heure en France = UTC + 2, sur l'Île de Pâque UTC - 5, au Chili et au Brésil UTC-3

Nota ; Une éclipse de Soleil a lieu obligatoirement un jour de nouvelle Lune, et une éclipse de Lune une nuit de pleine Lune pour que le Soleil, la Lune et la Terre soient alignés.



Juan Linke

OCTOBRE	
Ma 1	Thérèse E.J.
☾ Me 2	Léger
Je 3	Gérard
Ve 4	Fr. d'Assise
Sa 5	Fleur
Di 6	Bruno

Cette éclipse n'était pas visible en France, mais grâce à la magie d'Internet, les scientifiques qui ont observé le phénomène sur l'Île de Pâques, au Chili ou au Brésil nous ont fait profiter du spectacle en le diffusant sur internet.

Cette image et celles qui suivent sont des captures d'écran faites lors de la transmission sur internet de l'éclipse du 2 octobre 2024

Rechercher

timeanddate

Partial eclipse starts on Easter Island at 17:23 UTC

17:23 UTC
Partial starts: Easter Island

18:57 UTC
Partial starts: Puerto Río Tranquilo

19:04 UTC
Annularity: Easter Island

20:22 UTC
Annularity: Puerto Río Tranquilo

20:52 UTC
Partial ends: Easter Island

21:42 UTC
Partial ends: Puerto Río Tranquilo

LIVE Easter Island, Pacific

Footage by Observatório Nacional

134.989°W 0.512°S 3413 km/h 2121 mph

17:21:07 UTC

Le Soleil, vu de l'Île de Pâques avec un télescope et un filtre adapté juste avant le début de l'éclipse. Les zones plus sombres sont des taches solaires.

Une éclipse de Soleil n'est visible que sur une toute petite partie du globe (le point rouge sur l'image). La durée de l'éclipse totale à un endroit donné ne dure que quelques minutes (typiquement 6 minutes).

La zone de visibilité se déplace le long de la ligne rouge. Les zones dessinées de part et d'autre de cette ligne rouge sont les endroits où l'on peut voir seulement une éclipse partielle.

17 h 58 UTC,
L'éclipse vient de commencer sur l'Île de Pâques.

Si vous voulez, avant ou après l'éclipse, ou plus généralement hors éclipse simuler celle-ci sur maquette, vous pouvez vous inspirer du dossier «Système Terre-Lune, Fiche d'explication » que vous trouverez à l'adresse :

<https://www.science-ecole.fr/Ecole2/index.html#Astro>

Ou réaliser la maquette décrite en pages 11 à 13 pour visualiser une éclipse partielle, totale ou annulaire.

18 h 58 UTC,
L'éclipse est presque totale sur l'Île de Pâques, mais n'a pas encore commencé au Chili.

LIVE: Annular Solar Eclipse - October 2, 2024

Currently: partial eclipse on Easter Island

17:23 UTC
Partial starts: Easter Island

18:57 UTC
Partial starts: Puerto Rio Tranquilo

19:04 UTC
Annularity: Easter Island

20:22 UTC
Annularity: Puerto Rio Tranquilo

20:52 UTC
Partial ends: Easter Island

21:42 UTC
Partial ends: Puerto Rio Tranquilo

LIVE Easter Island, Pacific

Footage by Observatório Nacional

Faites défiler la page pour afficher plus de détails

17:58:33 UTC

LIVE: Annular Solar Eclipse - October 2, 2024

Next up: start of partial eclipse in Chile

17:23 UTC
Partial starts: Easter Island

18:57 UTC
Partial starts: Puerto Rio Tranquilo

19:04 UTC
Annularity: Easter Island

20:22 UTC
Annularity: Puerto Rio Tranquilo

20:52 UTC
Partial ends: Easter Island

21:42 UTC
Partial ends: Puerto Rio Tranquilo

LIVE Chile

Footage by Observatório Nacional

Faites défiler la page pour afficher plus de détails

18:58:40 UTC



LIVE Easter Island, Pacific

Footage by Observatório Nacional

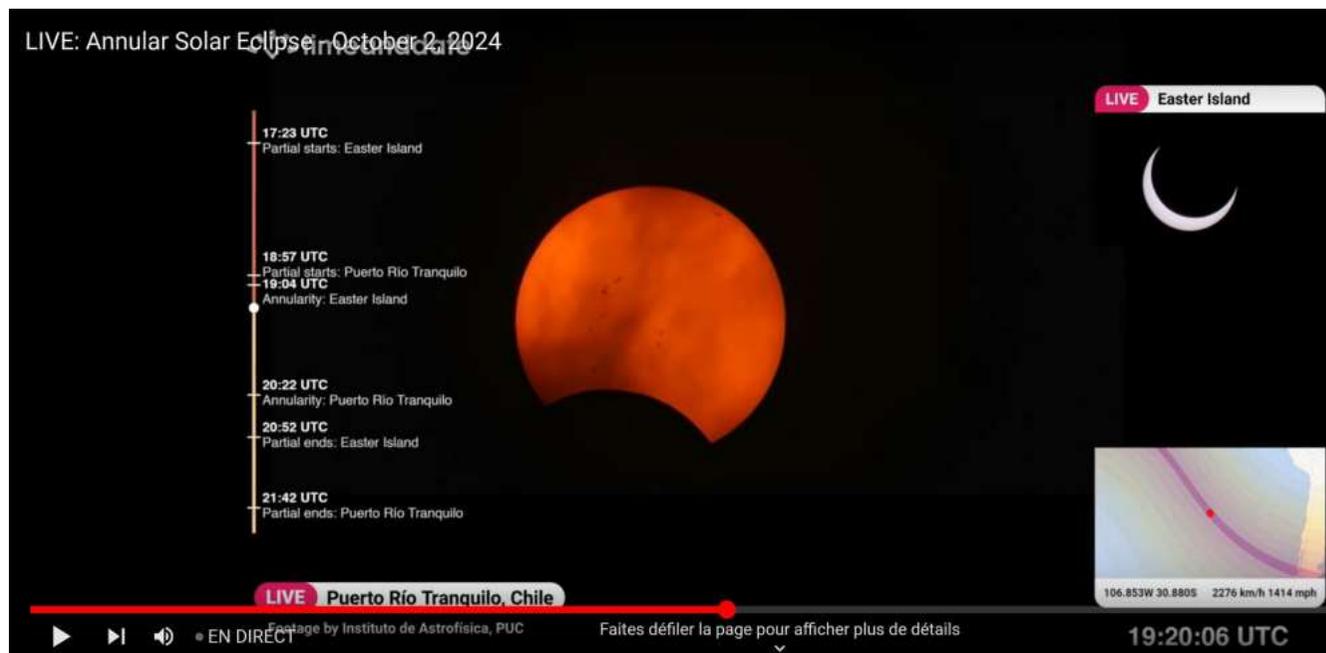
19:10:23 UTC

19 h 10 UTC : l'éclipse est à son maximum sur l'Île de Pâques.
La lune ne cache pas complètement le Soleil, il s'agit d'une éclipse annulaire.

19 h 13 UTC, Île de Pâques
 La lune commence à s'éloigner et dégage une partie croissante du Soleil.



19 h 20 UTC,
 Sur Île de Pâques la lune s'éloigne de plus en plus. A Puerto Tranquilo, au Chili, l'éclipse commence.



19 h 35 UTC,

Sur Île de Pâques la lune s'éloigne de plus en plus.

LIVE: Annular Solar Eclipse - October 2, 2024

Coming up soon: annularity in Chile

LIVE Chile

17:23 UTC
Partial starts: Easter Island

18:57 UTC
Partial starts: Puerto Río Tranquilo

19:04 UTC
Annularity: Easter Island

20:22 UTC
Annularity: Puerto Río Tranquilo

20:52 UTC
Partial ends: Easter Island

21:42 UTC
Partial ends: Puerto Río Tranquilo

LIVE Easter Island, Pacific

Footage by Observatorio Nacional

Faites défiler la page pour afficher plus de détails

102.350W 34.926S 2508 km/h 1558 mph

19:35:35 UTC

19 h 43 UTC,

A Puerto Tranquilo, au Chili, la Lune cache de plus en plus le Soleil

LIVE: Annular Solar Eclipse - October 2, 2024

Coming up soon: annularity in Chile

LIVE Easter Island

17:23 UTC
Partial starts: Easter Island

18:57 UTC
Partial starts: Puerto Río Tranquilo

19:04 UTC
Annularity: Easter Island

20:22 UTC
Annularity: Puerto Río Tranquilo

20:52 UTC
Partial ends: Easter Island

21:42 UTC
Partial ends: Puerto Río Tranquilo

LIVE Puerto Río Tranquilo, Chile

Footage by Instituto de Astrofísica, PUC

Faites défiler la page pour afficher plus de détails

99.514W 37.061S 2686 km/h 1669 mph

19:43:39 UTC

20 h 13 UTC,

A Puerto Tranquilo, au Chili, on s'approche du maximum de l'éclipse.

Au Brésil le phénomène débute.



20 h 52 UTC,

A Puerto Tranquilo, au Chili, le maximum est atteint.

Sur Île de Pâques, c'est presque fini.



20 h 40 UTC,

Sur Île de Pâques, c'est la fin du phénomène

A Puerto Tranquilo, au Chili, le maximum de l'éclipse est dépassé

Au Brésil la Lune cache de plus en plus le Soleil

Pico dos Dias Observatory
timeanddate
Second partial stage over South America
LIVE Easter Island
LIVE Chile
17:23 UTC
Partial starts: Easter Island
18:57 UTC
Partial starts: Puerto Río Tranquilo
19:04 UTC
Annularity: Easter Island
20:22 UTC
Annularity: Puerto Río Tranquilo
20:52 UTC
Partial ends: Easter Island
21:42 UTC
Partial ends: Puerto Río Tranquilo
LIVE Pico dos Dias, Brazil
Footage by Laboratório Nacional de Astrofísica
LNA LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA
UTC

21 h 33UTC,

A Puerto Tranquilo, au Chili, c'est la fin de l'éclipse.

Second partial stage over Chile
17:23 UTC
Partial starts: Easter Island
18:57 UTC
Partial starts: Puerto Río Tranquilo
19:04 UTC
Annularity: Easter Island
20:22 UTC
Annularity: Puerto Río Tranquilo
20:52 UTC
Partial ends: Easter Island
21:42 UTC
Partial ends: Puerto Río Tranquilo
LIVE Puerto Río Tranquilo, Chile
Footage by Instituto de Astrofísica, PUC
Faites défiler la page pour afficher plus de détails
21:33:14 UTC

Fabrication d'une maquette pour simuler une éclipse de Soleil

1 - Fabrication :

Imprimez sur papier photo ou sur bristol les pages 12 et 13.

Soleil (page 13) : Marquez les plis (lignes pointillées) avec un stylo bille. Repliez vers l'arrière.

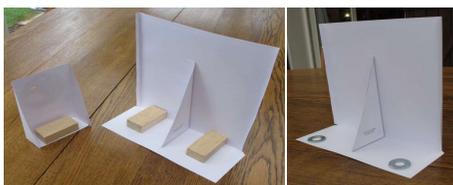
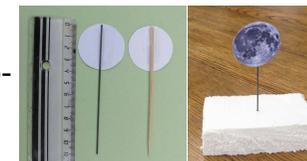
Découpez le pied (page 14), marquez les plis (lignes pointillées) avec un stylo bille, pliez et collez le pied sur l'arrière de la planche « Soleil »



Terre (page 12) : découpez la maquette en suivant les traits pleins, marquez les plis (lignes pointillées) avec un stylo bille, pliez et collez. A l'aide d'une pointe ou mieux d'un emporte-pièce, percez un trou de diamètre 6 mm au centre de la France (point blanc).

Lune (page 13) : découpez l'image de la Lune, collez au dos à l'aide de ruban adhésif un morceau de fil de fer ou de pique à brochette de 11 cm de long.

Piquez ce morceau de fil de fer ou de bois dans un support en polystyrène extrudé, en bois... ou en pâte à modeler.



On pourra stabiliser les maquettes Terre et Soleil en fixant au dos un « lest » en bois (morceaux de tasseau) ou en acier (rondelles par exemple).

2 - Utilisation :

Disposez les maquettes Terre, Lune, Soleil sur une table en les alignant.

Distance Terre - Lune : 1 m Distance Terre - Soleil : 4 m (ou autres valeurs dans la même proportion 1/4).

Regardez la Lune et le Soleil en plaçant votre œil devant le trou percé sur la France et affinez la position de la Lune jusqu'à obtenir une vision du Soleil correspondant à ce que l'on verra lors d'une éclipse complète

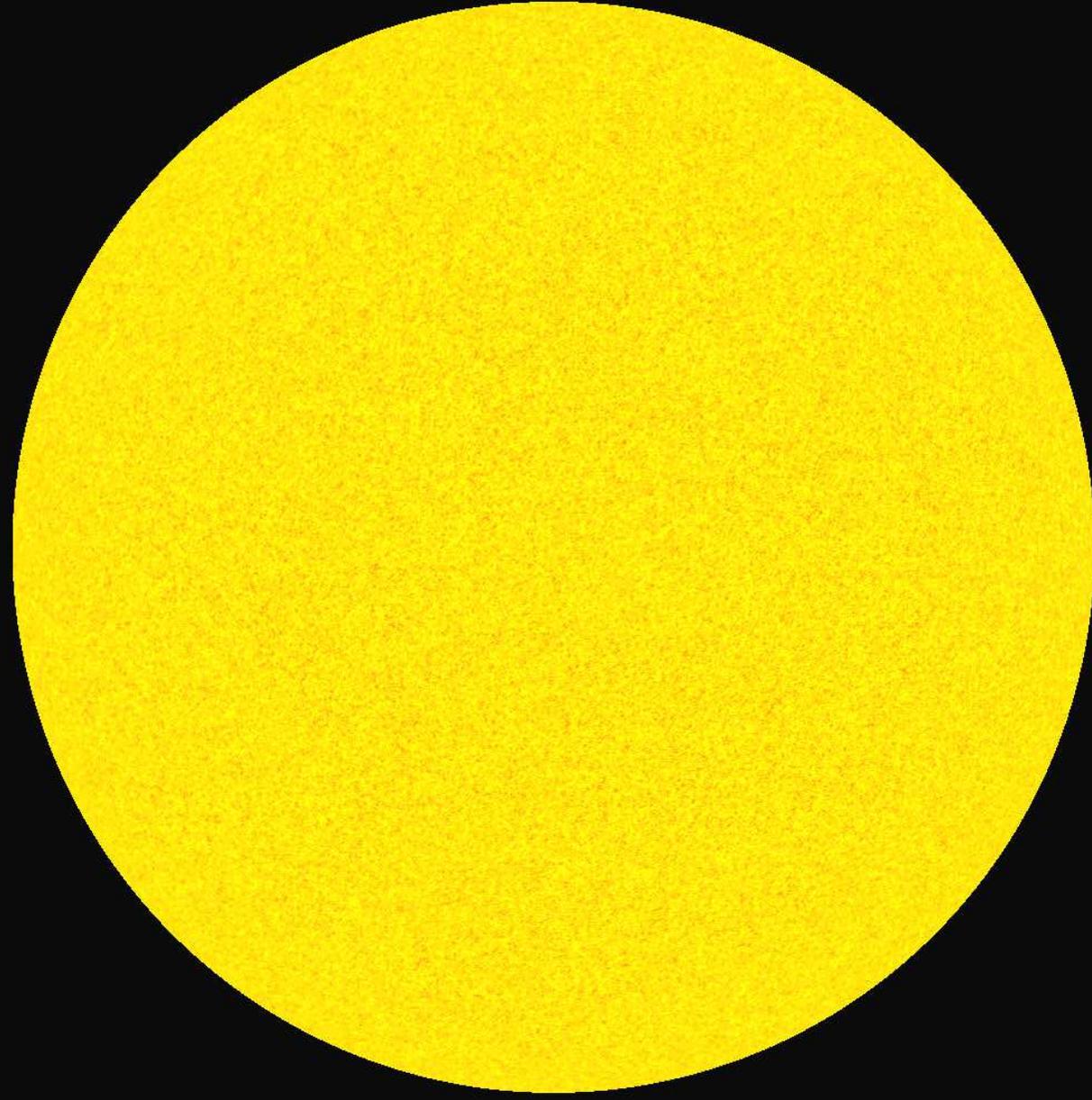


En modifiant légèrement la hauteur de la Lune de telle sorte que son centre soit à la même hauteur que le centre du Soleil (utilisez le repère blanc à gauche du Soleil), vous pourrez simuler une éclipse complète, puis en reculant légèrement la Lune une éclipse annulaire.



Attention : cette maquette, contrairement aux autres maquettes décrites dans les dossiers « Astronomie » ne respecte pas les proportions, ni pour les objets ni pour les distances.

<https://www.science-ecole.fr/Ecole2/index.html#Astro>



Soleil

A.R.

Imprimez cette feuille sur bristol ou sur papier photo.
Marquez les plis (lignes pointillées) avec un stylo bille.
Pliez vers l'arrière.
Collez le pied (voir page suivante)

Pliez en suivant les lignes pointillées
Puis collez au dos du Soleil

Marquez les plis (lignes pointillées) avec un
 stylo bille.
 Pliez en suivant les lignes pointillées
 Puis collez au dos du Soleil!

Pied pour le Soleil,
à coller au dos



Lune



**Regardez le Soleil et la Lune en
mettant votre œil devant le trou**

Terre

Marquez les plis (lignes
 pointillées) avec un stylo
 bille.
 Pliez en suivant
 les lignes pointillées

Collez

Collez

Les prochaines éclipses de Soleil en métropole

Les heures du maximum de chaque éclipse (en TU, car il est difficile de prévoir si les heures d'été/hiver auront encore cours à ces dates) et le pourcentage sont donnés pour Orléans.

10 juin 2021, 10h09 TU, 12% ;
25 octobre 2022, 10h03 TU, 12% ;
29 mars 2025, 11h00 TU, 23% ;
12 août 2026, 18h08, 93% (et totale au nord de l'Espagne) ...

et

3 septembre 2081, 07h36 TU, (totale !)

(d'après le site <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/>)

Quelques adresses :

Les dossiers pédagogiques « Science-Ecole » : <https://www.science-ecole.fr>

On consultera aussi avec profit le site Astrosurf qui propose différentes méthodes d'observation :

<http://www.astrosurf.com/rondi/instru/obseclipse/>

Et bien sur, les sites incontournables pour avoir de splendides images astronomiques :