
Les éclipses

La prochaine éclipse de Soleil

Le 11 août prochain aura lieu la dernière éclipse de Soleil de ce siècle. Pour la première fois depuis près de quarante ans, elle sera visible en France. Afin de profiter au maximum de ce spectacle exceptionnel, découvre ce qui se passe quand le Soleil a rendez-vous avec la Lune !

Les éclipses

Depuis toujours, les éclipses de Soleil, mais aussi de Lune, ont suscité la curiosité, l'admiration et parfois même la crainte des hommes, qui ont imaginé toutes sortes de légendes à leur sujet. Même si l'on sait maintenant qu'elles n'ont rien de surnaturel, les éclipses restent un spectacle fascinant. Pars à leur découverte !

La Terre, le Soleil et la Lune

Depuis plus de quatre milliards d'années, la Terre tourne autour du Soleil et la Lune autour de la Terre. Lors de leur course folle, il arrive que la Lune ou la Terre se fassent de l'ombre. Il se produit alors une éclipse. Découvre ce phénomène fascinant.

Le Soleil est une étoile comme les autres, mais c'est la plus proche de nous. Notre galaxie, la Voie lactée, en compte près de 200 milliards !

Vue de la Terre, la Lune a presque la même taille que le Soleil. En fait, elle est beaucoup plus petite que le Soleil, mais beaucoup plus proche de la Terre, ce qui explique cette impression. C'est ce curieux hasard qui permet les éclipses de Soleil, c'est-à-dire que la Lune cache le Soleil.

Surnommée la Planète bleue, car elle est constituée en grande partie d'océans, la Terre n'est pas la plus grande planète du système solaire, mais c'est la seule qui soit habitée !

L'éclipse : une histoire d'ombre

Lorsqu'un corps comme ce parasol se trouve placé entre le Soleil et la Terre, il projette une ombre sur le sol. Un observateur situé dans l'ombre du parasol ne peut pas voir le Soleil, car ses rayons ne lui parviennent pas.

Une éclipse de Soleil, c'est un peu la même chose. Quand la Lune se trouve exactement entre le Soleil et la Terre, ce qui n'arrive en moyenne que deux fois par an, elle projette son ombre sur la Terre, comme le parasol. Les personnes qui se trouvent dans l'ombre voient le Soleil peu à peu recouvert par la Lune. Il y a en fait deux sortes d'ombres.

Regarde ce ballon qui roule dans l'ombre du parasol. Une éclipse de Lune, c'est un peu la même chose. L'ombre de la Terre va masquer la Lune comme le parasol masque le ballon.

Les éclipses de Lune ne peuvent se produire que lorsque la Lune est dans la direction opposée au Soleil, c'est-à-dire pendant la pleine Lune. Regarde : la Lune tourne et passe

dans l'ombre de la Terre, ce qui arrive une ou deux fois par an en moyenne. À ce moment-là, il y a une éclipse de Lune. Regardons ce qui se passe dans le détail.

Quand la Lune entre dans le cône d'ombre de la Terre, elle semble disparaître progressivement aux yeux des observateurs terrestres, et peut rester ainsi jusqu'à 1 h 45 dans l'obscurité. Une belle nuit de pleine Lune se transforme alors en nuit noire !

Quand la Lune sort du cône d'ombre, elle retrouve peu à peu son aspect d'origine.

L'éclipse totale ou partielle

Il existe une zone d'ombre très étroite où aucun rayon de Soleil ne parvient à atteindre la Terre. Les personnes qui s'y trouvent voient la Lune recouvrir complètement le Soleil. Il fait nuit en plein jour ! C'est ce qu'on appelle une éclipse totale de Soleil.

Il existe une zone d'ombre plus large où certains rayons du Soleil parviennent encore à atteindre notre planète. Il y fait encore jour, et le Soleil n'est recouvert qu'en partie par la Lune. On parle alors d'une éclipse partielle.

Le 11 août prochain...

Comme la Lune se déplace autour de la Terre, son ombre se déplace sur le sol à très grande vitesse, un peu comme l'ombre d'un avion. Regarde le trajet que fera l'ombre de la Lune le 11 août prochain.

Le 11 août, à 12 h 16 précisément, l'ombre de la Lune atteindra la France. Il lui faudra à peine un quart d'heure pour la traverser. Ce jour-là, dans la zone d'ombre, située au Nord, il fera nuit en plein midi ! Un spectacle à ne pas manquer.

Quelques chiffres...

Totales ou partielles, de Lune ou de Soleil, les éclipses restent rares, et présentent des caractéristiques très différentes selon les dates et les lieux où elles se produisent. Voici quelques-uns des chiffres les plus étonnants à leur sujet.

370 ans : c'est le temps moyen qui s'écoule, en un lieu donné, entre deux éclipses totales de Soleil. À Paris, par exemple, la dernière éclipse totale remonte à 1724, et la prochaine n'aura lieu qu'en 2081 !

3 380 km/h : c'est la vitesse maximale de déplacement de l'ombre de la Lune sur le sol. Le 11 août prochain, l'ombre se déplacera à environ 2 800 km/h.

7 minutes et 30 secondes : c'est la durée maximale d'une éclipse totale de Soleil, mais ça n'arrive que très rarement. Le 11 août, l'éclipse durera en moyenne 2 minutes et 15 secondes.

268 km : c'est la largeur maximale de l'ombre de la Lune sur la Terre. Le 11 août, sa largeur sera de 110 km en moyenne.

375 éclipses : c'est le nombre total d'éclipses de Lune et de Soleil, totales ou partielles, qui ont eu lieu au cours du 20^e siècle.

7 éclipses : c'est le nombre maximal d'éclipses qui se déroulent en un an à différents endroits sur notre planète.

Petites histoires d'éclipses...

Depuis toujours, les éclipses ont inspiré aux hommes des histoires extraordinaires, dont la plupart mettent en scène des animaux géants qui dévorent le Soleil. D'autres éclipses ont marqué leur époque et sont restées dans les mémoires. Écoute ces histoires.

Selon une légende indienne, le démon Rahû aurait bu une boisson magique destinée aux dieux. Dénoncé par le Soleil et la Lune, il aurait eu la tête tranchée ! Depuis lors, la tête immortelle de Rahû poursuit sans cesse les deux astres pour les dévorer.

D'après une légende scandinave, ce sont deux loups géants, Sköll et Hati, qui poursuivent inlassablement le Soleil et la Lune pour les manger !

Pour les anciens Chinois, les éclipses étaient causées par un gigantesque dragon qui voulait dévorer le Soleil. Pendant les éclipses, les hommes tiraient des flèches en direction du Soleil et jouaient du tambour pour effrayer le dragon ! Les Chinois le redoutaient tellement qu'on raconte que deux malheureux astronomes, Hsi et Ho, furent décapités pour n'avoir pas su prédire une éclipse !

La dernière éclipse totale de Soleil à Paris, qui remonte à 1724, fit l'admiration du roi Louis XV, qui n'avait alors que 14 ans. Pour la prochaine, il faudra attendre... 2081 !

En 585 avant J.-C., en Grèce, une éclipse de Soleil plongea dans l'obscurité un champ de bataille où s'affrontaient les Mèdes et les Lydiens. Les combattants y virent un signe des dieux, et firent aussitôt la paix.

Dans l'album « Le temple du Soleil », Tintin se retrouve en bien fâcheuse posture, en compagnie du professeur Tournesol et du capitaine Haddock. Prisonniers des Incas, ils sont sur le point d'être brûlés vifs, quand la Lune vient opportunément masquer le Soleil qui devait allumer leur bûcher. Pris de panique, et persuadés que le Soleil obéit à Tintin, les Incas délivrent aussitôt nos trois héros...

L'observation des éclipses

Une éclipse de Soleil, c'est avant tout un spectacle extraordinaire, mais pour en profiter au maximum, tu dois choisir un bon site d'observation, et surtout arriver à l'heure, l'éclipse ne t'attendra pas ! Mais le plus important, c'est de bien protéger tes yeux des brûlures du Soleil. Voici tout ce qu'il faut savoir pour observer l'éclipse du 11 août en toute sécurité !

Les éclipses totales de Soleil sont aussi pour les scientifiques l'occasion unique d'observer la couronne solaire, qui est en quelque sorte l'atmosphère du Soleil. Cette zone immense, dont la température peut atteindre plusieurs millions de degrés, est le siège de phénomènes physiques encore inexpliqués. Comprendre son fonctionnement permettra peut-être de découvrir de nouveaux secrets. C'est pourquoi de tout temps les chercheurs n'ont jamais hésité à aller jusqu'au bout du monde pour observer une éclipse

Le 11 août prochain, 5 000 communes de France, situées sur une bande de 110 km de large, seront tour à tour plongées dans l'obscurité.

L'ombre de la Lune touchera d'abord Cherbourg, à 12 h 16 exactement, et quittera le territoire français à 12 h 34, avant d'aller visiter successivement l'Allemagne, l'Autriche, la Hongrie, la Roumanie, la Serbie, la Bulgarie, la Turquie, l'Irak, l'Iran, l'Afghanistan, le Pakistan, l'Inde et pour finir le golfe du Bengale.

C'est au centre de la bande que l'éclipse durera le plus longtemps. Le Soleil pourra être totalement masqué pendant 2 minutes et 19 secondes !

En dehors de cette bande, l'éclipse ne sera que partielle, c'est-à-dire que le Soleil ne sera pas totalement masqué par la Lune.

Attention, il ne faut jamais regarder le Soleil sans protection, même durant une éclipse ! Tu risques en effet de te brûler les yeux sans même t'en rendre compte, car cette brûlure n'est pas douloureuse. Ainsi, aux États-Unis, plus de mille personnes ont perdu la vue lors de la dernière éclipse de Soleil !

Pour profiter du spectacle sans prendre de risque, il faut absolument se protéger. Le meilleur moyen, c'est bien sûr de te procurer des lunettes réalisées spécialement pour cette éclipse. N'utilise surtout pas de simples lunettes de soleil !

Grâce à ces photos prises en Guadeloupe lors de la dernière éclipse totale de Soleil, le 26 février 1998, découvre en avant-première ce qui se passera dans le ciel français le 11 août prochain !

Pendant plus d'une heure, le disque lunaire recouvre progressivement le Soleil. Durant cette période, le jour baisse à peine.

Au moment précis où la Lune va recouvrir totalement l'astre solaire, les derniers rayons solaires brillent de mille feux, comme autant de diamants ! C'est alors que la nuit tombe, d'un seul coup. Les oiseaux s'arrêtent de chanter, la nature retient son souffle. La température chute brutalement de 10 °C ! On profite alors d'un spectacle inoubliable : des étoiles, et même des planètes, envahissent le ciel ; l'horizon devient rouge ; la Lune est entourée d'une magnifique couronne !

Après quelques minutes, qui n'ont semblé qu'un instant, un éclair de lumière annonce la fin de l'éclipse. C'est déjà fini !

Pour connaître tous les détails sur l'éclipse du 11 août prochain, tu peux aller sur internet ou à la Cité de l'Espace de Toulouse qui organise une foule de manifestations passionnantes.

