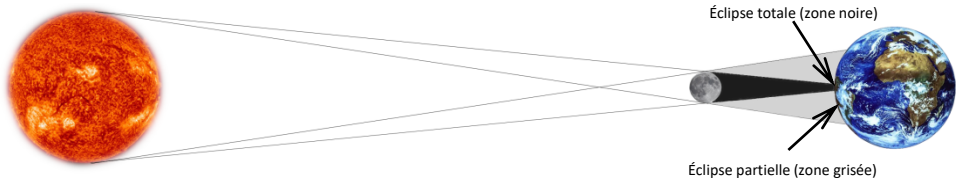


# Les éclipses de Soleil

La Lune est 400 fois plus petite que le Soleil, mais est 400 fois plus proche de nous. L'angle apparent sous lequel le Soleil est vu de la Terre est approximativement égal à celui de la Lune, soit  $\frac{1}{2}$  degré environ.

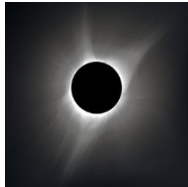
Lors d'une éclipse de Soleil, notre satellite passe devant le Soleil. Son ombre balaye la Terre.



Les orbites de la Lune autour de la Terre et de la Terre autour du Soleil ne sont pas des cercles, mais des ellipses. Les angles apparents de la Lune et du Soleil vont légèrement varier selon les positions respectives de ces astres par rapport à la Terre.

Lorsque l'angle apparent de la Lune est légèrement plus grand que celui du Soleil, l'éclipse est **totale**.

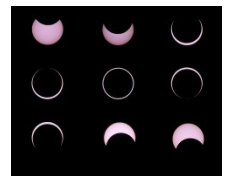
Visibilité de la couronne



Visibilité des protubérances



Lorsque l'angle apparent de la Lune est légèrement plus petit que celui du Soleil, l'éclipse est **annulaire**. La centralité est ici au milieu. Autour, les phases partielles, quand la Lune commence à cacher le Soleil.



Trajet de la bande de totalité de l'éclipse du 11 août 1999 en France

## Observer une éclipse, durant les phases partielles



Lunettes agréées CE

## SE PROTÉGER LES YEUX



Projection oculaire

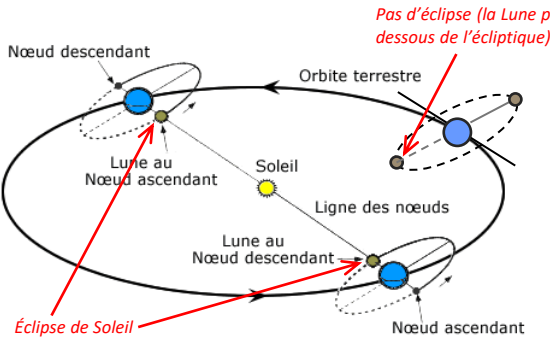
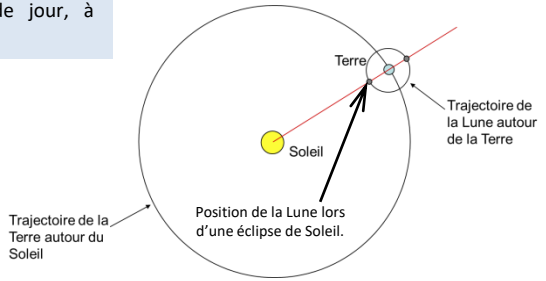


Solarscope

Une éclipse de Soleil se produit toujours de jour, à l'occasion d'une pleine Lune.

Puisqu'elle fait un tour de la Terre en 29,5 jours, on pourrait croire qu'une éclipse de Soleil se produit à chaque lunaison.

Ce n'est pas le cas, en raison de l'inclinaison de l'orbite de la Lune autour de la Terre.



Ce schéma montre cette inclinaison.

On voit qu'une éclipse ne peut avoir lieu que si la Lune est dans les environs immédiats de la ligne des nœuds.

Une éclipse de Soleil a lieu sur Terre en moyenne deux fois par an. Toutes ne sont pas totales.

Une éclipse de Soleil est précédée ou suivie d'une éclipse de Lune, à 15 jours d'intervalle (1/2 lunaison).

## Quelques chiffres :

Diamètre du Soleil : 1 392 000 km  
Diamètre de la Terre : 12 756 km  
Diamètre de la Lune : 3 475 km

Distance moyenne Terre-Soleil : 149 598 000 km  
Distance moyenne Terre-Lune : 383 398 km  
Inclinaison de l'orbite lunaire : 5°

Durée d'une éclipse totale : 0 à 7 mn  
moyenne 3 mn  
Prochaine éclipse totale >7 mn : 25 juin 2150 !

Vitesse de l'ombre : 1700 à 3000 km/h  
Largeur de la bande de totalité : environ 100 km

La Lune s'éloigne de la Terre. Dans 600 millions d'années, il n'y aura plus d'éclipses totales !

## Que voir, entendre, ressentir lors d'une éclipse totale de Soleil ?

- Pendant les phases partielles :
  - Les croissants de Soleil par effet sténopé, par projection à travers de petites ouvertures (sous les arbres en feuilles par exemple).
  - Les ombres volantes peu avant la totalité.
  - L'arrivée de l'ombre de la Lune à grande vitesse.
- Pendant la totalité (lunettes inutiles):
  - La couronne solaire.
  - Les protubérances solaires.
  - Des planètes et des étoiles.
  - Le comportement des animaux.
  - La chute de la température

**Attention : c'est un spectacle hors du commun !**