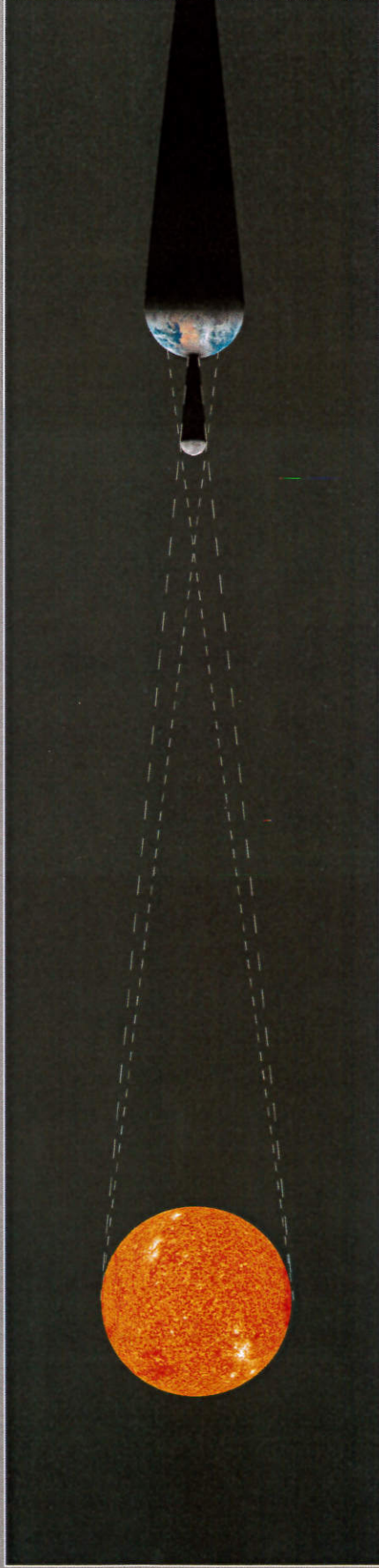


# 1 Chorégraphie céleste



Soleil, Lune et Terre sont alignés : l'ombre de la Lune passe sur la Terre.

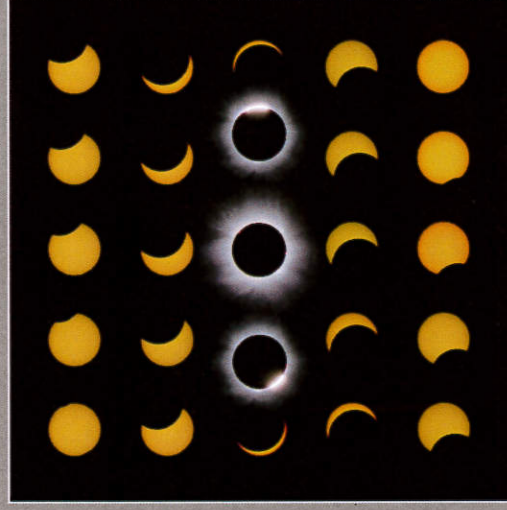


Pour observer une éclipse de soleil, il faut se trouver sous l'ombre de la Lune, à son passage.  
(Photo prise depuis la station spatiale MIR, lors de l'éclipse du 11 août 1999).

Ce phénomène fascinant n'a lieu que lors de la nouvelle lune !

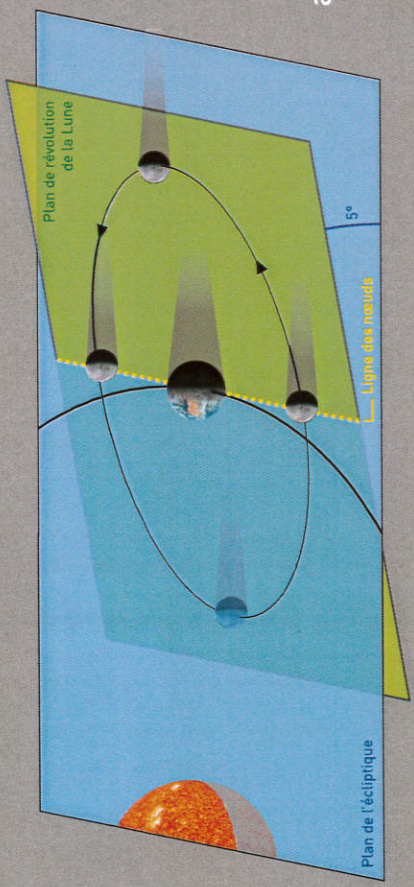
Mais pas à chaque nouvelle lune, tous les 29 jours environ.

**POURQUOI ?**



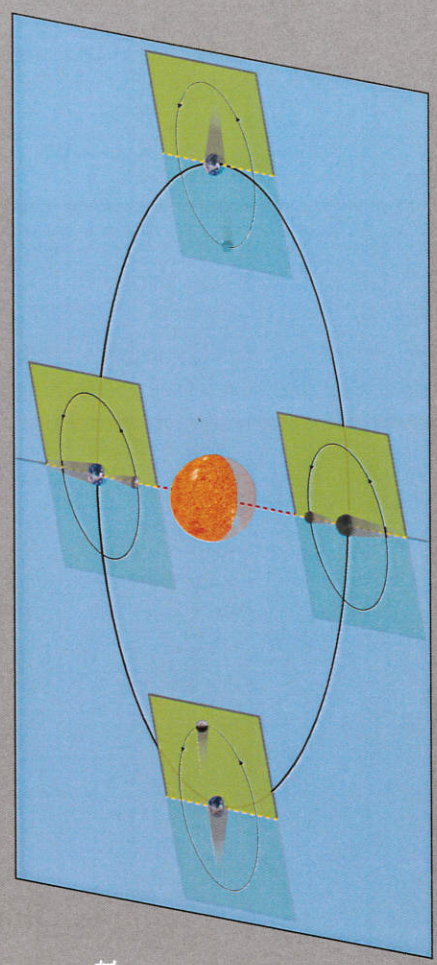
Vue depuis la Terre, la lune éclipse le soleil.

## 2 Obligatoire coïncidence



La Lune et la Terre ne tournent pas dans le même plan ; ces deux plans sont inclinés d'un angle de 5 degrés environ. Les deux points auxquels la Lune traverse le plan de l'écliptique (plan de l'orbite de la Terre) sont appelés "nœuds".

Pour qu'une éclipse ait lieu, la Lune doit se situer entre le Soleil et la Terre, tout en passant à proximité d'un nœud. Sinon, son ombre passe au-dessus (à gauche) ou en-dessous (à droite) de la Terre.

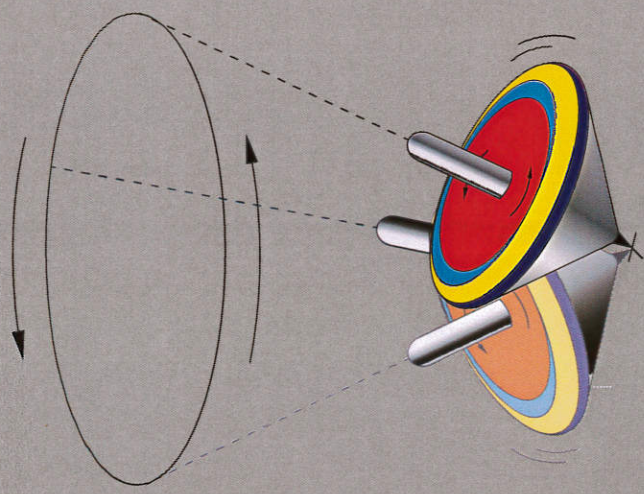


Le plan de l'écliptique est celui dans lequel la Terre tourne autour du Soleil. La Lune doit non seulement être alignée au Soleil et à la Terre, mais aussi passer par ce plan pour qu'il y ait éclipse, d'où son nom !

**Cependant, un phénomène supplémentaire doit être pris en compte pour comprendre la rareté des éclipses...**

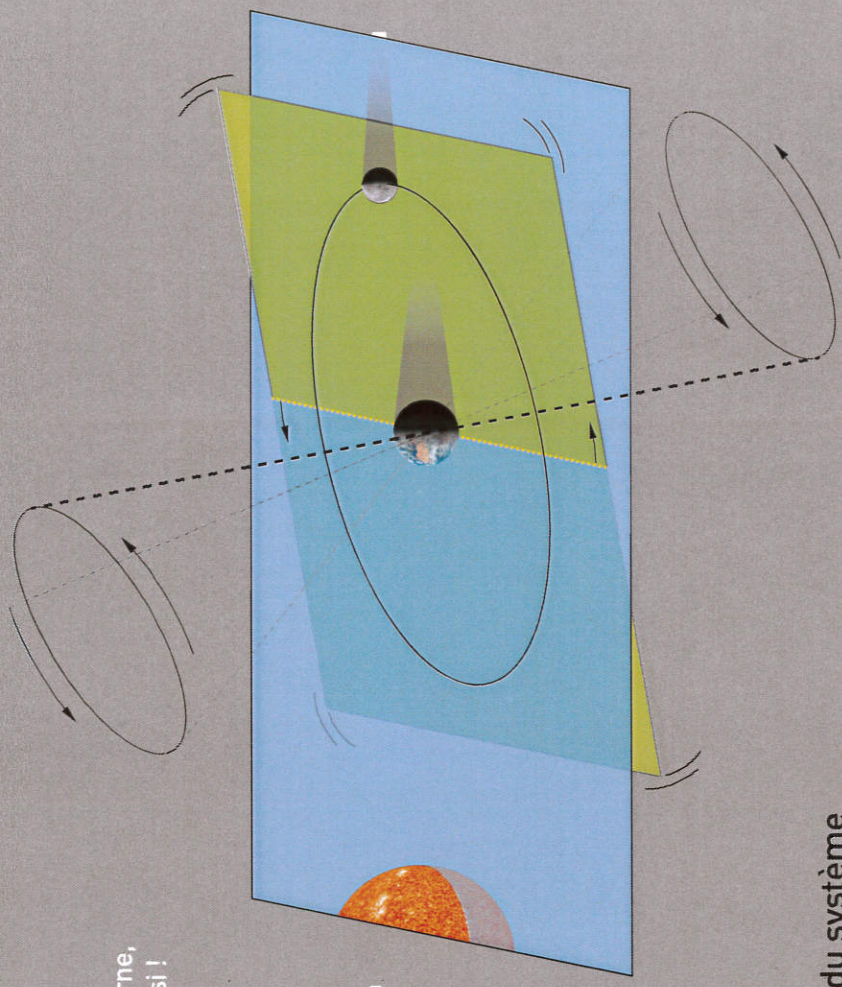
3

# Un jeu d'enfant ?



Lorsqu'une toupie tourne, son axe tourne lui aussi ! Ce mouvement est nommé "précession".

Le plan de rotation de la Lune décrit lui-aussi une précession en 18,6 ans.

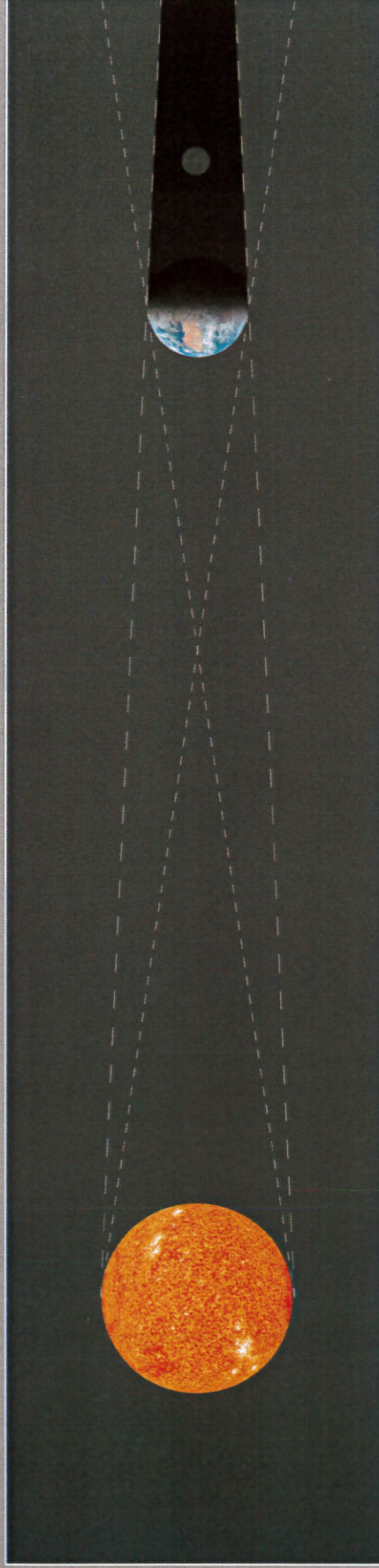


Révolution de la Lune autour de la Terre, révolution du système Terre-Lune autour du Soleil, passage à un nœud, précession...

Tous ces paramètres sont à prendre en compte pour calculer la date d'une éclipse ; tâche ardue, qui durant longtemps a donné une dimension magique au spectacle merveilleux des éclipses.

« Aucun animal, par exemple, n'est assez intelligent ni assez imaginaire pour supposer qu'une éclipse est l'œuvre d'un serpent qui dévore le soleil. C'est là un genre d'explication qui ne peut venir que dans un cerveau humain. » Aldous HUXLEY

## 4 Dans l'ombre de la Terre



Soleil, Terre et Lune sont alignés : la Lune passe dans l'ombre de la Terre. Les terriens situés du côté "nuit" de la Terre peuvent observer le phénomène.



Vue depuis la Terre, la pleine lune s'assombrit durant quelques heures.

L'alignement Soleil Terre Lune ne suffit pas...

Il doit se produire à proximité d'un nœud, comme lors d'une éclipse de Soleil. Les calculs de prévision suivent les mêmes conditions complexes !

Cependant, les éclipses de lune sont plus fréquemment observables que celle de soleil : assister à une éclipse de lune est possible depuis une moitié de la Terre, alors que la zone de visibilité d'une éclipse de soleil est beaucoup plus limitée.

Échelles non respectées