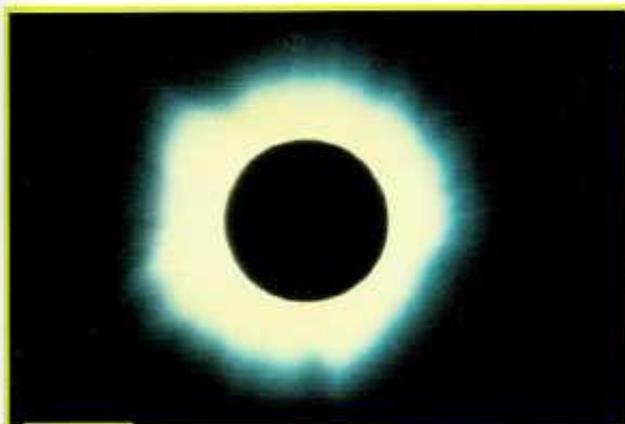




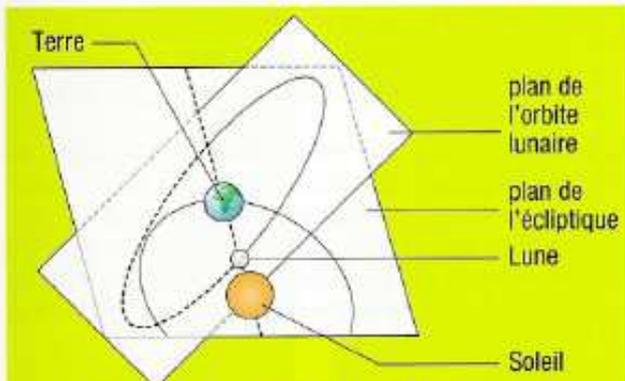
LA PRÉVISION DES ÉCLIPSES



DOC. 1 Éclipse totale de Soleil observée à Cherbourg le 11 août 1999.



DOC. 2 Trajectoire de l'ombre portée de la Lune le 11 août 1999.



Attention ! Les distances ne sont pas respectées (Terre-Soleil : 150 000 000 km ; Terre-Lune : 380 000 km).

DOC. 3 La condition d'une éclipse de Soleil.

► Les éclipses totales sont rares

Pour toute la Terre, il se produit, en moyenne, deux éclipses totales par an tant pour le Soleil que pour la Lune.

Pour observer une **éclipse totale de Soleil** **DOC. 1**, il faut être dans l'**ombre portée de la Lune** qui est un disque d'environ 150 km de diamètre se déplaçant à 3000 km/h à la surface de la Terre **DOC. 2** !

► Les conditions d'une éclipse totale de Soleil

Lors d'une éclipse de Soleil, le Soleil, la Lune et la Terre doivent être alignés dans cet ordre. Comme la trajectoire de la Lune se situe dans un plan différent du plan de l'écliptique, **il faut donc que la Lune et le Soleil se trouvent tous deux, au même moment, à l'intersection des deux plans** **DOC. 3**.

Le Soleil passe à cette intersection tous les 365,25 jours (année éclipse) mais la Lune n'est pas forcément entre le Soleil et la Terre à ce moment là puisqu'elle tourne autour de la Terre dans un autre plan et en 29,53 jours (mois synodique).

Les calculs montrent qu'une éclipse totale de Soleil se produit au même endroit de la Terre tous les 54 ans et 31 jours.

Ne disposant pas de moyens de calcul élaborés, comment les anciens faisaient-ils pour prédire les éclipses ?

► Le mode de pensée statistique

Au XVIII^e siècle avant J.-C., les Babyloniens commencent à réaliser un calendrier qui consigne les éclipses de la Lune et du Soleil. Ce calendrier sera renseigné de génération en génération pendant 10 siècles ! Ainsi, dès le VIII^e siècle avant J.-C., grâce à toutes les observations accumulées, les Babyloniens sont capables de prédire les éclipses : le mode de pensée statistique avait trouvé là une application exceptionnelle qui allait bien servir Thalès ! ► **Page 152**

Ce mode de pensée statistique se poursuit pendant de nombreux siècles comme le montrent des relevés d'éclipses au temps de Christophe Colomb **DOC. 4**.

| 1497 | 1500 | 1501 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| Eclipsa solis | Eclipsa lune | Eclipsa lune |
| 29 3 2 | 5 14 2 | 2 17 49 |
| Yulij | Novembriis | IIIIII |
| Dimidia duratio | Dimidia duratio | Dimidia duratio |
| 0 30 | 1 37 | 1 52 |
| panca tina | panca decem | |
| | | |

DOC. 4 Calendrier *Regimontarus* (1497-1501).

QUESTIONS

J'utilise les documents

- 1 Quelle est la date de la dernière éclipse totale de Soleil observée en France ?
- 2 À partir de quelle époque les Babyloniens ont-ils consigné leurs observations ?
- 3 Quelle est la durée d'une année éclipse ?
- 4 Quelle est la durée d'un mois synodique ?

Je recherche

- 5 Quand se produira la prochaine éclipse de Lune ?
- 6 Où et quand se produira la prochaine éclipse totale de Soleil ?

J'utilise les documents

- 1- La dernière éclipse totale a eut lieu en France, le 11 août 1999. La prochaine aura donc lieu en 2053.
- 2- C'est au début du VIII^e siècle que les babyloniens ont commencé à consigner leurs observations sur les éclipses.
- 3- Une année éclipse dure 346,62 jours.
- 4- Un mois synodique dure 29,53 jours.

Je recherche

- 5- La prochaine éclipse totale de lune visible en Europe aura lieu le 31 décembre 2009 à 19h15 (TU).
- 6- La prochaine éclipse totale de Soleil aura lieu 54 ans après la dernière (1999) c'est-à-dire en 2053.