

Les phases de la Lune

La Lune apparaît différente chaque jour mais nous présente toujours la même face.

Quelles conséquences ont les mouvements de la Lune sur son apparence ?

1 Observations de la Lune

Démarche expérimentale

En utilisant le logiciel de simulation Stellarium :

- choisir une ville dans l'hémisphère Nord de latitude* moyenne ;
- choisir un jour et pointer la Lune ;
- observer l'aspect de la Lune jour après jour pendant un mois (a) ;
- décrire l'évolution de la partie éclairée de la Lune ;
- répéter les observations pour une ville de l'hémisphère Sud de latitude* moyenne, une ville au pôle Nord et une ville sur l'équateur.

(► Fiche n° 13, « Utiliser le logiciel de simulation Stellarium » p. 294).



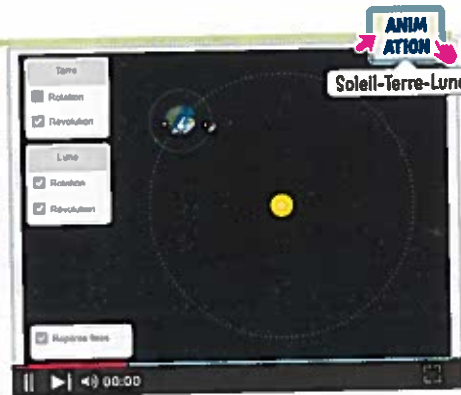
(a) Position et aspect de la Lune dans le ciel obtenus avec le logiciel de stimulation Stellarium.

2 Révolution et rotation

Démarche expérimentale

En utilisant l'animation ci-contre :

- observer séparément les différents mouvements de la Lune ;
- placer un repère fixe sur la Lune et noter son orientation par rapport à la Terre pendant une révolution ;
- compter le nombre de révolutions et de rotations de la Lune en une révolution de la Terre autour du Soleil.



3 Face visible et face cachée



La Lune présente toujours à la Terre le même hémisphère appelé « face visible ». L'autre hémisphère est appelé la « face cachée » de la Lune (photo).

Le 7 octobre 1959, la sonde soviétique Luna 3 prit les premières photographies de la face cachée de la Lune. Le 3 janvier 2019, la mission chinoise Chang'e 4 réalise le premier alunissage de l'Histoire sur la face cachée et envoie les premiers clichés depuis le sol lunaire.

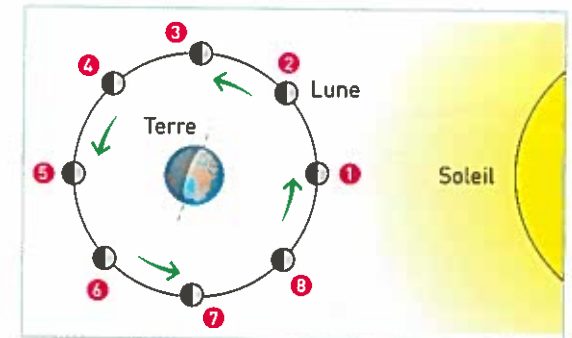
(◀ La face cachée de la Lune.

4 Les phases de la Lune

Démarche expérimentale

Matériel

- Boule polystyrène sur un pic ; source de lumière.
- À partir du matériel disponible, imaginer un protocole pour modéliser les 8 situations représentées ci-contre (a).
- Dessiner l'aspect de la Lune observée depuis la Terre.



(a) Positions de la Lune pendant une révolution.

Pour mener une investigation

- Attribuer à chaque position de la figure (a) le nom de la phase de la Lune correspondante (b).
- Représenter les phases de la Lune observées par un observateur situé à l'opposé dans l'hémisphère Sud pour chaque position de la figure (a).

(b) Les phases de la Lune. ▼

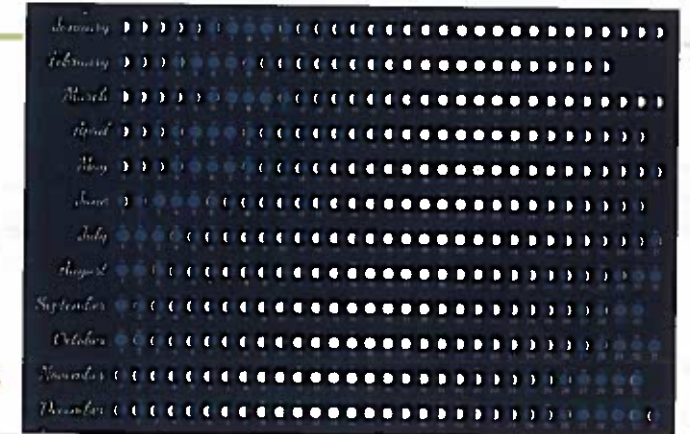


5 Calendrier lunaire

Le calendrier lunaire (document ci-contre) indique les jours de l'année des phases principales de la Lune.

Une lunaison est la durée qui sépare deux phases consécutives identiques de la Lune.

(► Calendrier lunaire. ►



Pistes de travail

Pour expliquer les différents aspects de la Lune dans le ciel :

- 1 Décrire les deux mouvements de la Lune en précisant leur période.
- 2 Décrire la trajectoire de la Lune dans le référentiel géocentrique.
- 3 Expliquer pourquoi la Lune montre toujours la même face.
- 4 Expliquer l'origine des phases de la Lune.
- 5 Calculer, en jours, la durée moyenne d'une lunaison et proposer une explication du décalage par rapport à la période de révolution.

* Lexique ► p. 301

Des clés pour réussir

- Quand on évoque les phases de la Lune, ce sont celles observées par un observateur qui se trouve dans l'hémisphère Nord à une latitude moyenne.
- Pour déterminer la durée moyenne d'une lunaison, il faut faire la moyenne du nombre de jours qui séparent deux phases identiques.