

L'APPARENCE DE LA LUNE

3.3

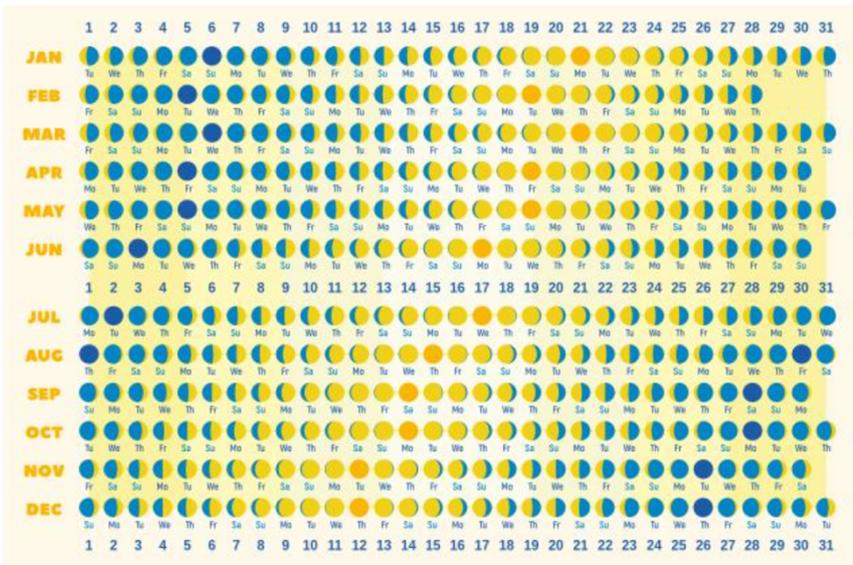
Nom Prénom :

1^{ère} ES

Sîn, Tsukiyomi, Thot, Séléné, Luna... Nombreuses sont les civilisations à avoir un dieu lunaire. La Lune, avec le Soleil, est le plus vieil astre connu et ses changements d'apparence sont à l'origine de nombreux mythes.

Comment peut-on expliquer l'apparence de la Lune ?

Doc. 1 Le calendrier lunaire de l'année 2019

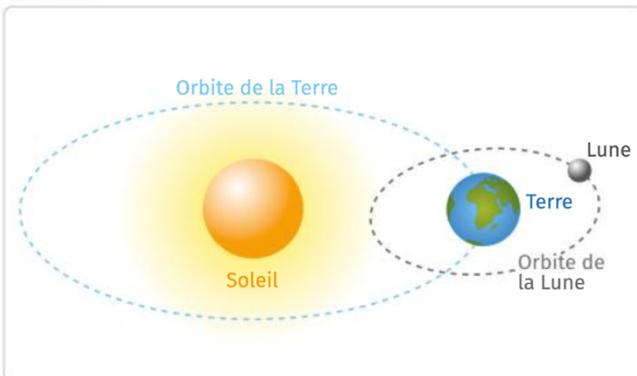


La Lune est le seul satellite naturel de la Terre. Tout comme notre planète est en **révolution** autour du Soleil, la Lune tourne autour de la Terre en décrivant un mouvement quasi circulaire de rayon moyen valant 384 400 km. La période de révolution sidérale (durée de parcours sur l'orbite) de la Lune autour de la Terre est d'environ 27,3 jours.

L'orbite de la Lune a la particularité d'être inclinée par rapport à l'orbite terrestre autour du Soleil. C'est la raison pour laquelle il n'y a pas d'éclipse à chaque nouvelle Lune.

► Calendrier lunaire présentant les différentes apparences que la Lune aura, vue depuis la Terre, pour chaque jour de l'année.

Doc. 2 Un schéma du système Terre-Lune-Soleil



► Orbites de la Terre et de la Lune. Les échelles concernant les distances entre les objets et leurs dimensions ne sont pas respectées. Sinon, le Soleil aurait un rayon environ deux fois supérieur à la distance Terre-Lune.

Doc. 3 Des croyances autour de la Lune

Il existe de nombreuses croyances concernant l'influence de la Lune sur les êtres vivants : croissance des plantes, mauvaise humeur des êtres humains, vitesse de poussée des cheveux, pic de naissances, etc. Jusqu'à présent, aucune de ces croyances n'a été vérifiée expérimentalement. La Lune a néanmoins un effet d'importance primordiale pour notre planète : c'est elle qui est à l'origine du mouvement ascendant et descendant des mers et des océans : les marées. Les mouvements de marée peuvent être expliqués par les différences de force gravitationnelle exercée par la Lune sur les grandes étendues d'eau.

Numérique

Visualisez la Terre et la Lune, représentées à l'échelle, sur [LLS.fr/23ES1TerreLune](https://lls.fr/23ES1TerreLune).

Vocabulaire

Phase lunaire : portion de la Lune éclairée par le Soleil et visible depuis la Terre.

Révolution : mouvement circulaire ou quasi circulaire d'un astre autour d'un autre.

Doc. 4 Les phases de la Lune



Les **phases lunaires** présentées ici de gauche à droite s'appellent respectivement : le premier croissant, le premier quartier, la Lune gibbeuse, la pleine Lune, la Lune gibbeuse décroissante, le dernier quartier et le dernier croissant. À cela, il faut rajouter la nouvelle Lune qui est alors complètement sombre.

Numérique

Visionnez la vidéo d'une modélisation des phases de la Lune sur LLS.fr/23ES1LunePhases.



TP

Liste du matériel disponible :

- une balle de ping-pong ;
- un marqueur noir ;
- une potence ;
- un fil ;
- du ruban adhésif ;
- un *smartphone*.

Travaux pratiques : comprendre les différentes phases de la Lune

- Colorier la moitié de la balle et la suspendre à la potence.
- Se placer à la hauteur de la balle avec le *smartphone*. Tourner dans le sens anti-horaire autour de la balle et la photographier.
- Comparer les images obtenues avec celles des phases de la Lune.

Doc. 5 Un avenir sur la Lune ?

Entre 1969 et 1972, les astronautes de la mission Apollo ont rapporté près de 400 kg de roches lunaires. Celles-ci ont permis de découvrir que le sol lunaire contenait de grandes quantités d'hélium 3 (ressource envisagée pour réaliser la fusion nucléaire), des terres rares, de l'oxygène et même de l'eau !

Après un premier vol sans équipage en novembre 2022, la mission Artemis devrait lancer son vol habité en novembre 2024, en direction de la Lune.

L'objectif de cette mission internationale est d'explorer ce satellite et d'y créer des bases habitables pour des missions scientifiques et technologiques.

Questions

1. **Doc. 1 et 2** Calculez la période apparente du mouvement lunaire à partir du calendrier lunaire. Comparez cette valeur avec celle donnée dans le **doc 1**.
2. **Doc. 1 et 2** Rappelez la durée mise par la Terre pour effectuer une révolution autour du Soleil. Déduisez-en le pourcentage de trajectoire annuelle parcourue par la Terre autour du Soleil lorsque la Lune effectue un tour autour de la Terre. Proposez une explication à la différence observée dans la question 1.
3. **Doc. 5** En réalisant l'expérience proposée, ou en visualisant la vidéo, expliquez l'origine des phases de la Lune observées sur Terre.
4. **Synthèse** Décrivez les deux phénomènes à l'origine de l'apparence des phases de la Lune.