

<b>SCIENCES EXPERIMENTALES ET TECHNOLOGIE AU CM</b>	<b>THEME 4 : La planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement</b>
<b>Attendu de fin de cycle</b>	<b>Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre.</b>

Objectif de connaissances et de compétences des programmes 2019	Activité suggérée

**Nombre de séances suggéré : 2 voire 3 avec un prolongement concernant les éclipses ou la conquête spatiale, lunaire en particulier.**

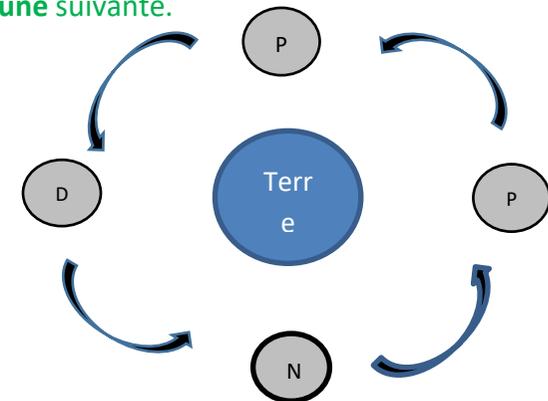
<b><u>Prérequis du cycle 1</u> : Se repérer dans le temps</b>	<b><u>Prérequis du cycle 2</u> : Se repérer dans l'espace et le temps</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des repères dans la journée, la semaine et l'année.</li> <li>• Se situer dans l'espace et situer les objets par rapport à soi, à une autre personne ou par rapport à un objet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabriquer et utiliser divers types de calendriers et y situer les évènements étudiés et reconnaître le caractère cyclique de certains évènements ou phénomènes.</li> <li>• Mesurer et comparer des durées</li> </ul> <p style="color: green;">Pourquoi la Lune change-t-elle de forme lorsqu'on l'observe durant plusieurs semaines ?</p>

Questionnement	Connaissances
	<p>La Lune ne produit pas de la lumière comme le Soleil, <b>elle réfléchit la lumière du Soleil</b> (si le Soleil « s'éteignait », on ne verrait plus la Lune). On voit la Lune parce qu'elle est éclairée par le Soleil.</p> <p>Les différentes phases ou formes de la Lune sont les suivantes et dans cet ordre :</p> <p><b>Nouvelle Lune</b>, premier croissant, <b>premier quartier</b>, Lune gibbeuse, <b>pleine Lune</b>, Lune gibbeuse, <b>dernier quartier</b>, dernier croissant. Cette succession se déroule sur 29 jours puis se répète indéfiniment, on parle donc de <b>cycle lunaire</b>.</p> <p><b>Attention, dans l'hémisphère Sud, les formes de la Lune sont inversées aux quartiers par rapport à l'hémisphère Nord</b> (les manuels édités en France donnent donc une mauvaise représentation de notre réalité calédonienne).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A la nouvelle Lune, la Lune n'est pas visible dans le ciel nocturne, on parle aussi communément de Lune noire.</li> <li>- Au premier quartier, la Lune éclairée à cet aspect </li> <li>- A la pleine Lune, on observe un disque totalement éclairé. </li> <li>- Au dernier quartier, on observe cet aspect </li> </ul>

Les phases de la Lune se répètent à intervalle régulier, tous les 29 jours. C'est le temps que la Lune met pour faire le tour de la Terre, sa révolution.

- Au début du cycle, la **nouvelle Lune** est invisible (elle est entre le Soleil et la Terre).
- Petit à petit, le croissant grandit.
- Quand la partie éclairée représente un demi-cercle, c'est le **premier quartier** (la Lune forme avec le Soleil, par rapport à la Terre, un angle droit).
- Elle continue de « croître » et devient gibbeuse.
- La Lune est **pleine** quand on a la succession Soleil-Terre-Lune.
- Ensuite la lune décroît ; elle est gibbeuse
- Elle décroît encore ; son apparence est un demi-cercle (la Lune forme avec le Soleil, par rapport à la Terre, un angle droit), c'est le **dernier quartier**.
- Le dernier quartier se réduira en un croissant de plus en plus petit jusqu'à la **nouvelle Lune** suivante.

SOLEIL



Les éclipses ont lieu quand un astre disparaît momentanément de la vue de l'observateur terrien du fait d'un alignement des 3 astres concernés.

Dans le cas d'un alignement Lune, Terre, Soleil lors d'une pleine Lune, la Lune s'éclipse, passe dans la zone d'ombre de la Terre, on ne la voit plus pendant quelques minutes, **c'est une éclipse lunaire.**

Dans le cas d'un alignement Terre, Lune, Soleil lors d'une nouvelle Lune, le Soleil s'éclipse. La Terre passe dans la zone d'ombre de la Lune, et on ne voit alors plus le Soleil, caché par la Lune, pendant quelques minutes. **C'est une éclipse solaire.**

*Remarque : il n'y a pas d'éclipse tous les mois, du fait de l'inclinaison du plan de révolution de la Lune. L'alignement entre les 3 astres n'est que rarement parfait.*

OU

Les Hommes ont de tout temps été fascinés par le Ciel et les astres. Dans l'Antiquité, les observations se faisaient à l'œil nu. A partir du XVIIème siècle, les astronomes ont utilisé des lunettes et des télescopes.

À compter des années 1950, les fusées et navettes ont permis aux Hommes de conquérir l'espace et de mieux observer l'Univers. C'est en 1969 que pour la première fois de l'histoire de l'Humanité, l'Homme a posé le pied sur la Lune.

### Vocabulaire

Rotation, révolution  
Phases de la Lune  
cycle lunaire  
nouvelle Lune  
premier croissant  
premier quartier  
Lune gibbeuse  
pleine Lune  
dernier quartier  
dernier croissant  
nouvelle Lune  
éclipse (lunaire, solaire)

### Repères d'investigation

Observation quotidienne de la Lune durant au moins un mois. (*Fiche d'observation de la Lune à renseigner.*)

Lecture des symboles lunaires sur un calendrier.

Modélisation de la révolution lunaire et des éclipses.

### Ressources et liens

[www.calendrier-365.fr/lune/phases-de-la-lune.html](http://www.calendrier-365.fr/lune/phases-de-la-lune.html)

<http://www2.cslaval.qc.ca/cdp/UserFiles/File/previews/terre/terre.swf>

(Dans la fenêtre, quand apparaît le mot « introduction », cliquer dessus puis sélectionner le chapitre « le mouvement de la Terre et de la Lune ».)

<http://education.francetv.fr/sciences-de-la-vie-et-de-la-terre/sixieme/jeu/les-eclipses-solaires-et-lunaires>

## **NOTIONS POUR L'ENSEIGNANT**

### **Généralités sur la Lune**

La Lune est l'unique satellite naturel de la Terre et le cinquième plus grand satellite du système solaire avec un diamètre de 3 474 km.

La distance moyenne séparant la Terre de la Lune est de 384 400 km.

La Lune est à ce jour le seul astre que l'Homme ait pu explorer en personne. Le premier être humain à y avoir marché est l'astronaute Neil Armstrong le 21 juillet 1969, lors de la mission Apollo 11. Après lui, onze autres hommes ont foulé le sol de la Lune, tous membres du programme Apollo. Le retour de l'homme sur la Lune est prévu par plusieurs nations aux alentours de 2020-2030.

Les reliefs de la Lune sont connus depuis l'invention des premières lunettes : de très nombreux cratères d'impacts météoritiques sont observables. Même avec des jumelles, les élèves peuvent le constater.

### **Les mouvements de la Lune**

La Lune tourne autour de la Terre en environ 29 jours. Elle tourne aussi sur elle-même avec la même période de rotation. De la Terre, nous voyons toujours la même face de la Lune.

### **Aspects de la Lune**

Le mécanisme de la variation de l'apparence de la Lune au cours d'un mois s'explique simplement. La Lune n'est pas une source de lumière. Elle ne fait que réfléchir la lumière du Soleil et n'a pas toujours le même aspect. En effet, nous la voyons avec des formes différentes suivant un cycle de 29 jours qui dépend de sa position par rapport à la position du Soleil et de l'observateur terrien.

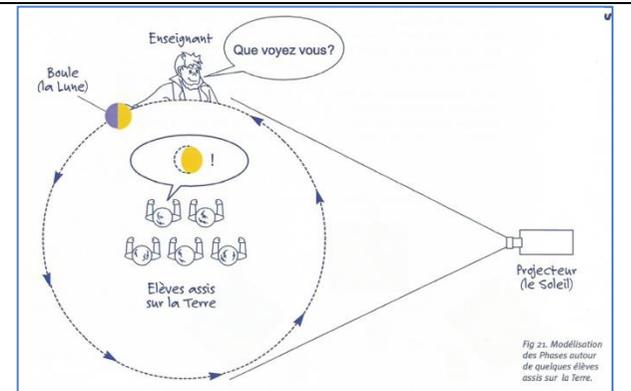
La Lune évolue de la Nouvelle Lune vers la Pleine Lune en passant par des phases de croissant, premier quartier puis Lune gibbeuse. Ensuite elle évolue de la Pleine Lune à la Nouvelle Lune en passant par des phases de lune gibbeuse, dernier quartier et croissant. Graduellement, jour après jour, sa forme croît de la nouvelle à la pleine Lune puis décroît jusqu'à la nouvelle Lune suivante.

Les phases lunaires servent, depuis toujours, aux êtres humains à se repérer dans le temps, elles sont à l'origine de la semaine et du mois. Elles conditionnent les marées. La Lune se lève à l'Est et se couche à l'Ouest, ceci s'explique par sa révolution antihoraire.

## Modélisation de la Lune

Pour faire observer les différents aspects de la Lune au cours de sa révolution autour de la Terre, on veillera à ce que ce soit bien la Lune qui tourne autour d'un observateur qui se situe sur Terre, et non pas l'élève qui tourne autour de la Lune.

Les phases alors observées doivent être retournées, puisqu'on a la tête « à l'envers » en hémisphère Sud...



## Liens disciplinaires

Histoire	Évolution des techniques et connaissance du Ciel puis conquête spatiale.
Géographie	Aux quartiers, rechercher l'orientation du ½ disque selon l'hémisphère et à l'équateur.
Mathématiques	Grandeurs et mesures (ordre de grandeur des tailles et des distances : Soleil, Terre, Lune) ; géométrie (sphère, disque...).
Maîtrise de la langue	la Lune dans l'imaginaire humain ; la Lune dans les écrits scientifiques ; les expressions avec le mot lune : être dans la lune, promettre la lune, être lunatique, par exemple.