

Le système Soleil - Terre - Lune

I Le système Soleil-Terre-Lune

Le diamètre du Soleil est environ 100 fois plus gros que la Terre et 400 fois plus gros que celui de la Lune.

Voir fiche activité «le système Soleil-Terre-Lune»

II L'aspect de la Lune depuis la Terre

La Lune est un astre dont le diamètre est environ 4 fois plus petit que celui de la terre. Elle gravite autour de notre planète. La position relative du Soleil, de la Terre et de la Lune expliquent les différentes phases lunaires.

=> **Les phases lunaires**

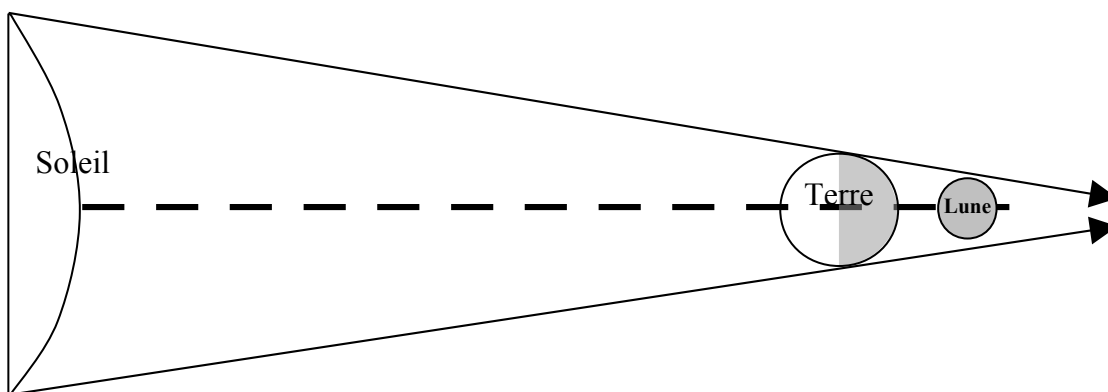
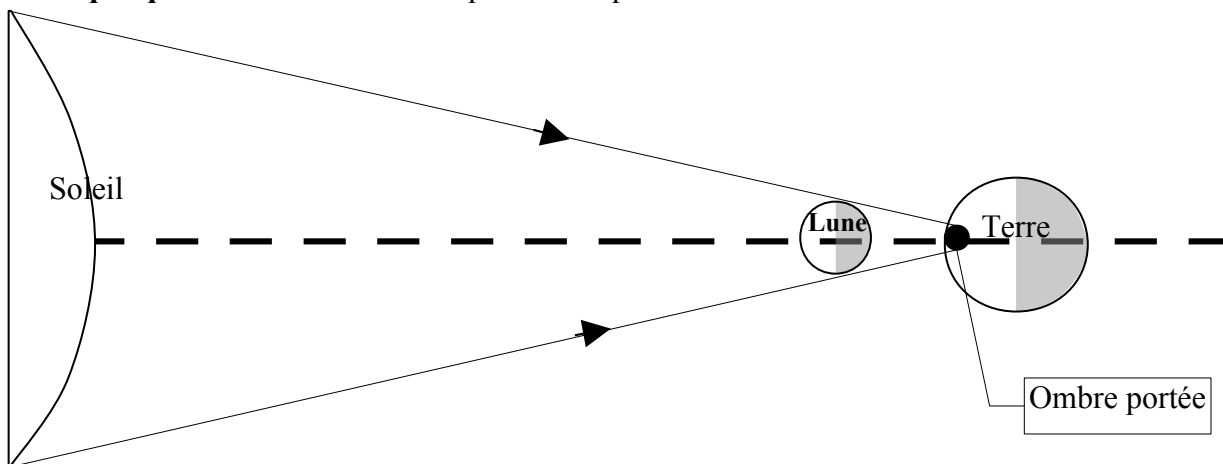
=> **Fiche activité «lunaison»**

=> **Étude d'un calendrier**

III Les éclipses de Lune ou de Soleil

Le Soleil, la Terre et la Lune dans leurs mouvements respectifs peuvent **parfois être alignés**. Ce phénomène est rare car **le plan lunaire et le plan de l'écliptique** sont légèrement inclinés l'un par rapport à l'autre. Comme la taille apparente (vue dans le ciel) du Soleil et de la Lune est la même (le Soleil est 400 fois plus gros que la Lune mais il est aussi 400 fois plus loin), la Lune peut éclipser totalement notre étoile mais que sur une **très petite surface** (la pointe du cône d'ombre de l'ombre portée).

- **Lorsque la Lune se trouve entre le Soleil et la Terre, c'est une éclipse de Soleil**. Elle ne peut durer que **quelques minutes et uniquement que sur une petite surface terrestre**.
- **Lorsque la Lune passe dans l'ombre de la Terre, c'est une éclipse de Lune**. Elle peut durer **quelques heures**. Elle se voit pour ceux qui sont dans la nuit.



IV Vidéoprojection

=> « C'est pas sorcier » sur les marées. Effet de la Lune sur la Terre.

I le système Soleil-Terre-Lune

a. Constitution générale du système Soleil-Terre-Lune

P ₁	
----------------	--

La Terre est une planète. C'est à dire un corps céleste suffisamment gros tournant autour d'une étoile beaucoup plus massive. C'est **une source de lumière secondaire.**

La Lune est un objet céleste plus petit que la Terre mais restant en rotation autour de celle-ci. C'est un **satellite naturel.** La Terre est éclairée sur **une moitié de sa surface par le soleil.**

=> La partie non éclairée de la Terre, est **son ombre propre.** Quand on est dans celle-ci, c'est la

=> Le phénomène est similaire pour la lune. Seule **une moitié** de sa surface est donc éclairée.

b. Le mouvement terrestre est double.

P ₁	
----------------	--

La terre possède **deux** grands mouvements :

Un mouvement de rotation autour du Soleil comme les autres planètes du système solaire. Elle tourne dans **le plan de l'écliptique.**

● Comment s'appelle l'intervalle de temps nécessaire pour que la Terre fasse le tour du Soleil et que la hauteur du Soleil dans le ciel soit la même (et que les saisons reviennent) ?

.....

La Terre possède **un mouvement de rotation sur elle même** autour d'un axe allant du pôle nord géographique au pôle sud géographique. Ainsi, à un même endroit sur Terre, on passe régulièrement de la partie éclairée à l'ombre propre.

● Comment s'appelle l'intervalle de temps nécessaire pour que la Terre fasse un tour sur elle-même ?

.....

Les intervalles de temps de ces deux mouvements ne sont pas des multiples, il faut ainsi dans un calendrier faire apparaître des **années bissextiles** pour aligner les saisons sur les jours.

● Combien de jours dure approximativement une année en comptant les années bissextiles ?

.....

c. Le mouvement lunaire

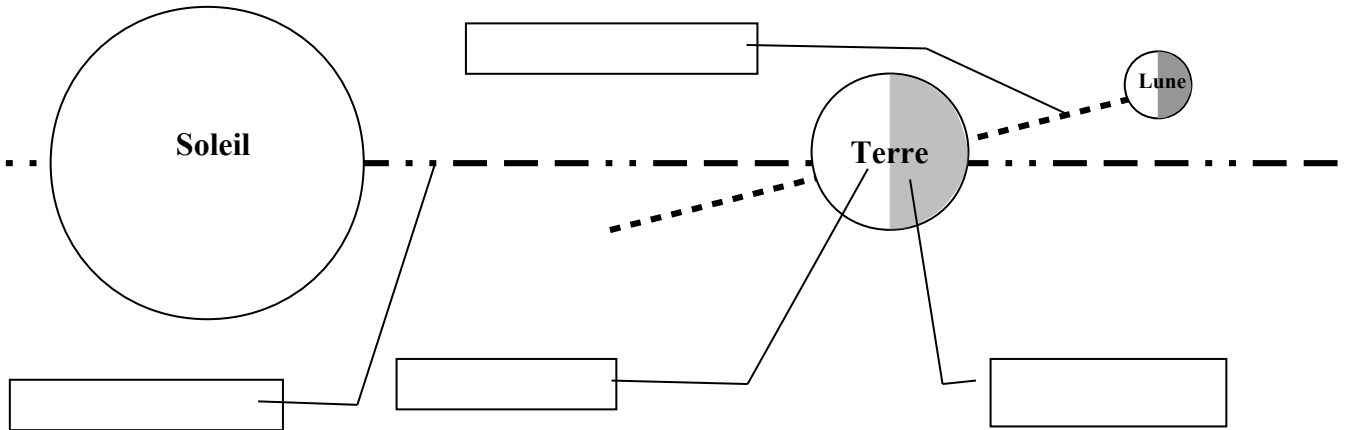
La Lune possède également deux mouvements :

- Un mouvement de **rotation autour de la Terre** (qui est beaucoup plus massive). Elle tourne dans la **plan lunaire** (qui est différent du plan de l'écliptique). Il faut environ jours (voir calendrier) pour que la Lune retrouve **le même aspect** dans le ciel vu de la Terre (**une lunaison**).
- **Un mouvement de rotation sur elle même.** Le temps mis pour cette rotation (**un jour lunaire**) est exactement le même que celui mis pour effectuer une lunaison. Cette synchronisation fait qu'on observe toujours la même face de la Lune.

Schémas à compléter (lire les textes pour le faire)

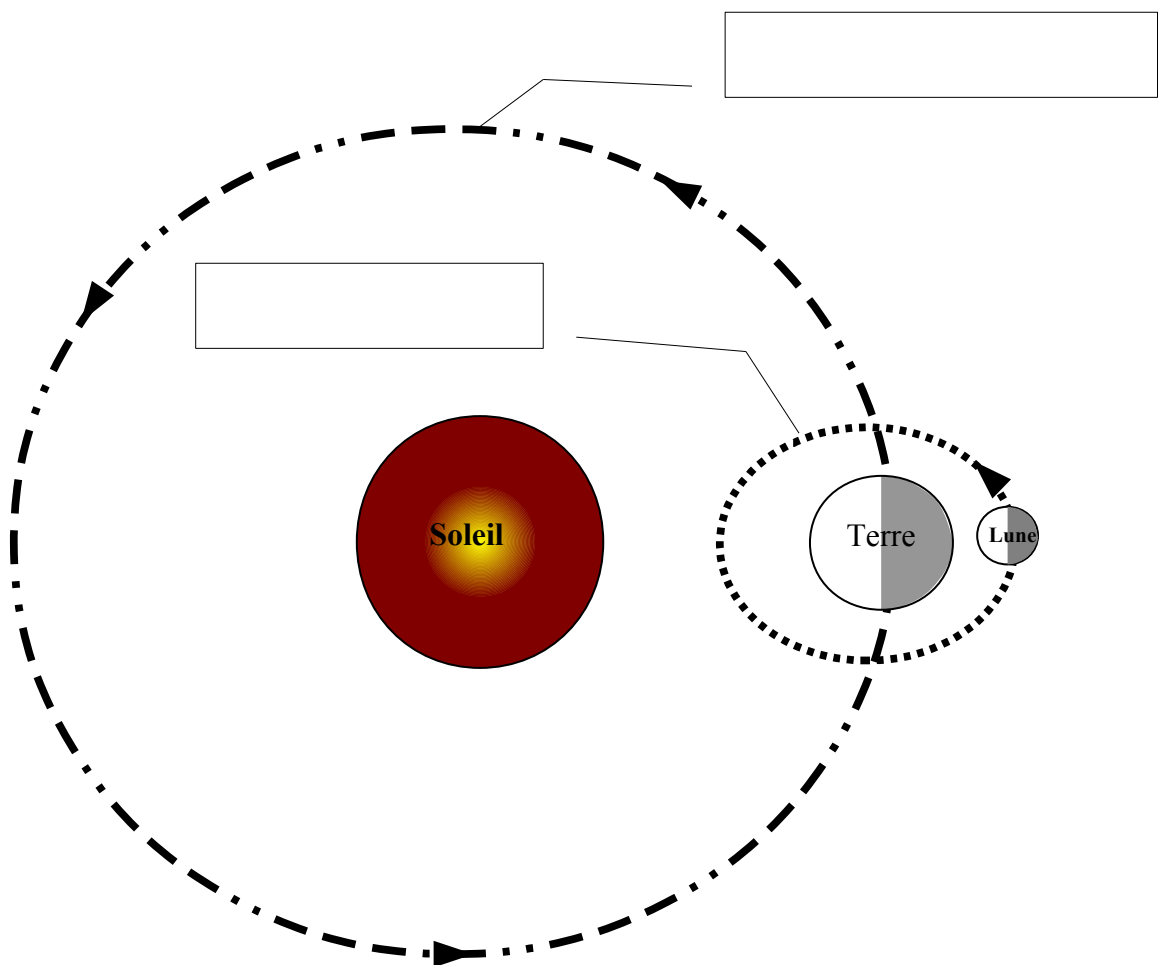
Vue de profil du système Soleil-Terre-Lune
(Dans le plan de l'écliptique)

P₂



Vue du système Soleil-Terre-Lune
(Au-dessus du plan de l'écliptique)

P₂



Phases de la Lune en Décembre 2013

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
						1
2	3 NL	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17 PL	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Phases de la Lune en Janvier 2014

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
		1 NL	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16 PL	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30 NL	31		

PL = pleine Lune NL = nouvelle Lune

- Quels sont les intervalles de temps (en jours) entre deux pleines Lunes ? Entre deux nouvelles lunes ?

.....

.....

Lunaison (wikipédia)

La lunaison est l'intervalle de temps séparant deux nouvelles lunes et dont la durée moyenne est de 29 jours 12 heures 44 minutes et 2,9 secondes. La Lune tourne autour de la Terre en un peu plus de 27 jours (27 j 7 h 43 min 11,5 s), mais pendant cette révolution, la Terre avance d'environ 1/12 sur son orbite autour du soleil. Or comme la révolution de la Terre et de la Lune sont dans le même sens, cela se traduit par le fait que pour revenir à une même phase, la lune doit faire sa révolution plus 2 jours. Ce qui en fait 29 (29 j 12 h 44 min 2,9 s, et donc même position relativement à l'axe Terre-Soleil).

Quelle est la durée précise d'une lunaison ?

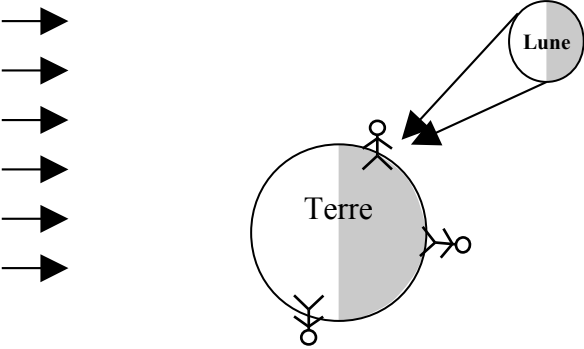


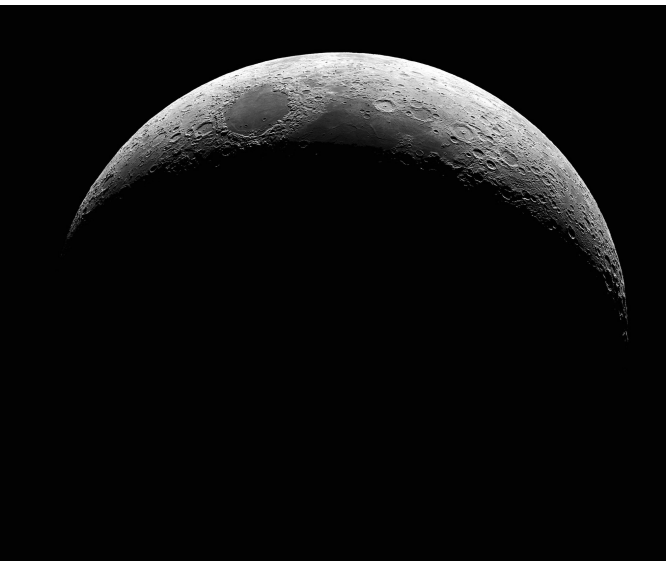
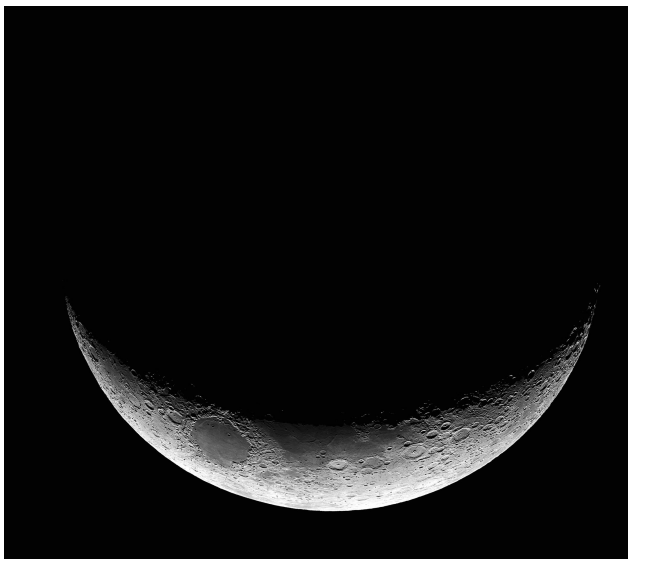
.....

En combien de temps la Lune fait-elle une révolution autour de la Terre ?

.....

II Les phases lunaires

Observer ces trois vidéos : [film 01](#) - [film 02](#) - [film03](#)

	<p>Lorsqu'on observe (depuis la Terre) la Lune, on ne perçoit le plus souvent qu'une partie de la moitié éclairée de celle-ci par le Soleil.</p> <p>Cette partie visible va varier selon la position de la Lune, de la Terre et du Soleil. L'ensemble des aspects visibles de la Lune depuis la Terre forme les phase lunaires (une lunaison).</p> <p>L'aspect des phases dépend de la latitude,</p>
	 <p>de la saison ou même de l'heure....</p>
	
<p>Premier croissant dans l'hémisphère nord Croissant de Lune au lever à l'équateur</p>	<p>Premier croissant dans l'hémisphère sud Croissant de Lune au coucher à l'équateur</p>

Activité « lunaison »

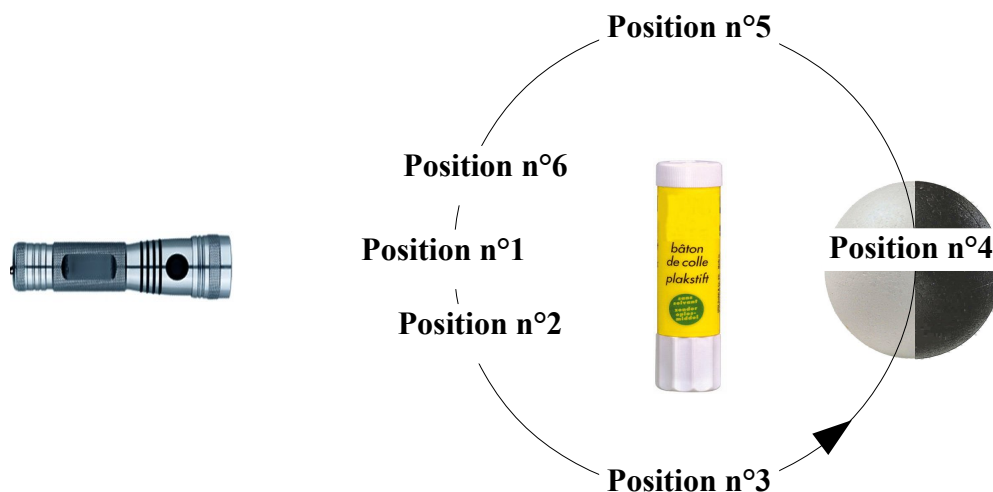
F₁

F₄

- Prendre une source lumineuse qui servira de Soleil
- Une sphère en polystyrène qui servira de Lune
- Un tube de colle qui servira de Terre

1. Schéma du montage

Placer la sphère sur les différentes positions indiquées correspondant à différentes phases de la Lune. La lampe sera à environ 1 m du baton de colle (la Terre) et la sphère (la Lune) sera à environ 20 cm.



2. Observation

Avec ce matériel observer et dessiner l'aspect de la Lune vu depuis la Terre (mettre son œil à proximité du tube de colle) selon des différentes positions relatives. En observant depuis l'hémisphère nord (tête légèrement penchée) avec l'œil dans l'axe Terre-Lune dessiner les phases de la Lune.

Position n°1 (nouvelle Lune)	Position n°2 (premier croissant)	Position n°3 (premier quartier)
Position n°4 (pleine Lune)	Position n°5 (dernier quartier)	Position n°6 (dernier croissant)