

# Chapitre 3

## Système Soleil-Terre-Lune

### 3.1 La Terre et la Lune

#### 3.1.1 La Lune

La Lune est le seul **satellite** naturel de la Terre, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un astre tournant autour de la Terre. Elle est située à 384 000 kilomètres de la Terre.



Elle ne présente pas d'atmosphère, donc le ciel y est noir et la surface lunaire est parsemée de cratères issus des impacts météoritiques.

#### 3.1.2 Rotations terrestres et lunaires

La Terre tourne autour du Soleil en 365 jours  $1/4$ , soit en un an, ce qui explique les années bissextiles. Elle tourne aussi sur elle-même en un jour, ce qui explique la succession des jours et des nuits.

Le sens de rotation de la Terre implique que le Soleil se lève à l'est pour se coucher à

l'Ouest. C'est le **mouvement apparent** du Soleil (c'est bien la Terre qui se déplace et non le Soleil)

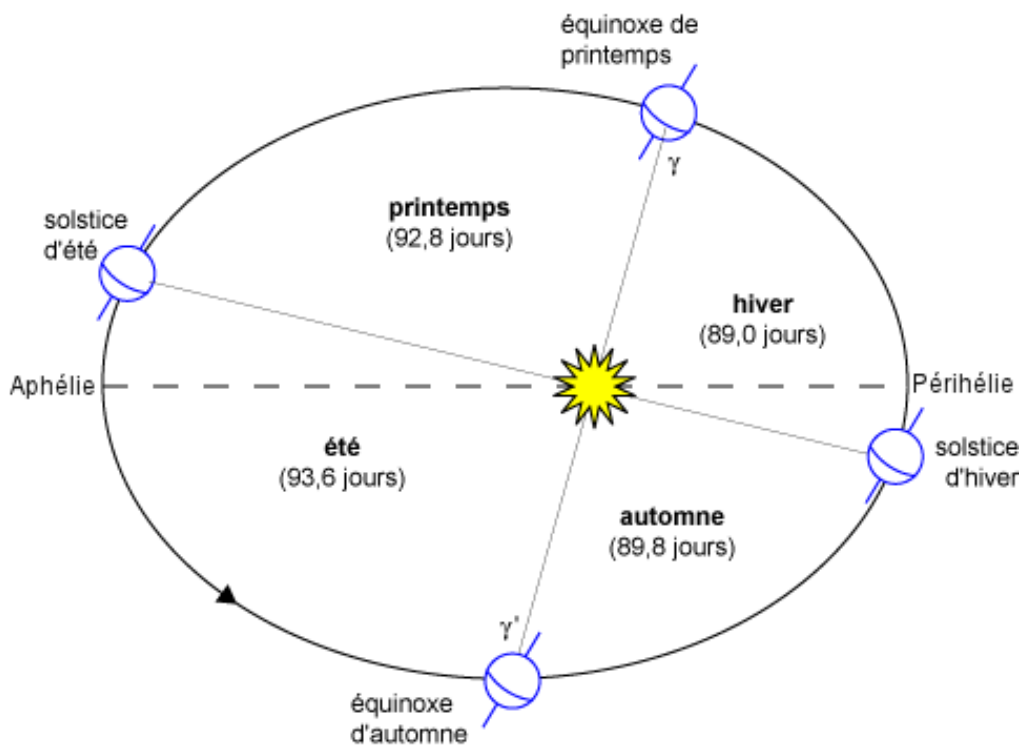
La Lune, quant à elle, tourne sur elle-même, mais aussi autour de la Terre, en environ 4 semaines. Cette période est appelée **la lunaison**

## 3.2 La Terre et le Soleil

La Terre suit une trajectoire définie autour du Soleil. Cette trajectoire s'appelle une orbite, et dans le cas de la Terre, elle est nommée **l'écliptique**.

Les saisons (été, automne, hiver, printemps) correspondent à des positions précises de la Terre par rapport au Soleil.

⚠ La différence des saisons, contrairement à des idées reçues, n'est pas due à une distance Terre-Soleil plus faible en été. Pour preuve, la Terre est en général au plus proche du Soleil le ... 3 Janvier (voir schéma ci-dessous).



En fait, dû à l'axe de la Terre (23° par rapport à l'écliptique), un lieu géographique reçoit plus de lumière en été qu'en hiver (voir schéma ci-dessous).

Pour cette raison, les saisons sont inversées entre l'hémisphère nord et l'hémisphère sud. En hiver au nord, les jours sont plus courts et plus froids pendant que le sud est en été, où les jours sont plus longs et plus chauds.



FIGURE 3.1 – Inclinaison de la Terre et réception de lumière en hiver 3.1(a) et en été 3.1(a). La France reçoit plus de lumière en été qu’en hiver.

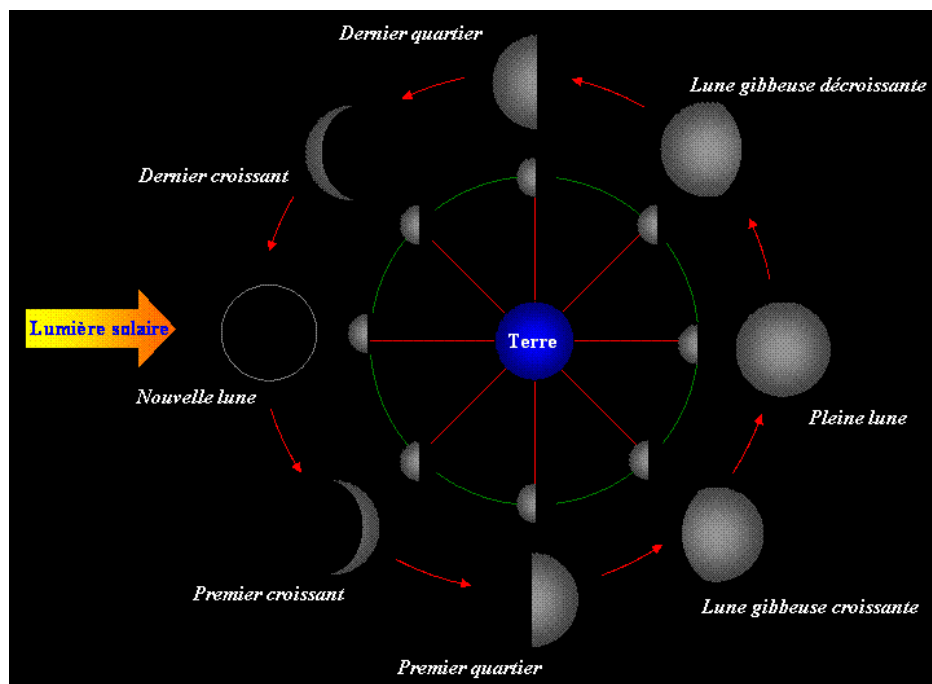
### 3.3 Système Soleil-Terre-Lune

#### 3.3.1 Phases de la Lune

En fonction des nuits, la Lune ne nous apparait pas de la même manière. A quoi cela est-il dû ?

La Lune est une source de lumière secondaire qui diffuse les rayons du Soleil. Nous voyons donc la partie éclairée de la Lune qui est en face de nous.

Animation : <http://coeva.over-blog.com/article-la-lune-87604385.html>

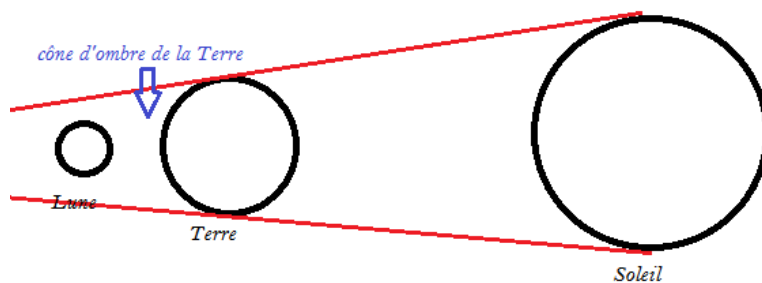


### 3.3.2 Éclipses

Les éclipses ont lieu lorsqu'il y a un alignement des 3 astres. En fonction de leur ordre, l'éclipse sera lunaire ou solaire.

#### Eclipses de Lune

Une **éclipse de Lune** a lieu lorsque la Lune se trouve totalement dans le cône d'ombre de la Terre. Dans ce cas, la Lune disparaît. Ce phénomène est observable pendant la nuit en période de pleine Lune.



#### Eclipses de Soleil

Une **éclipse de Soleil** a lieu lorsque une partie de la Terre se trouve dans le cône d'ombre de la Lune. Ce phénomène est observable de jour et a lieu pendant la nouvelle lune. L'éclipse est **totale** pour les habitants se trouvant exactement dans le cône d'ombre, **partielle** sinon.

