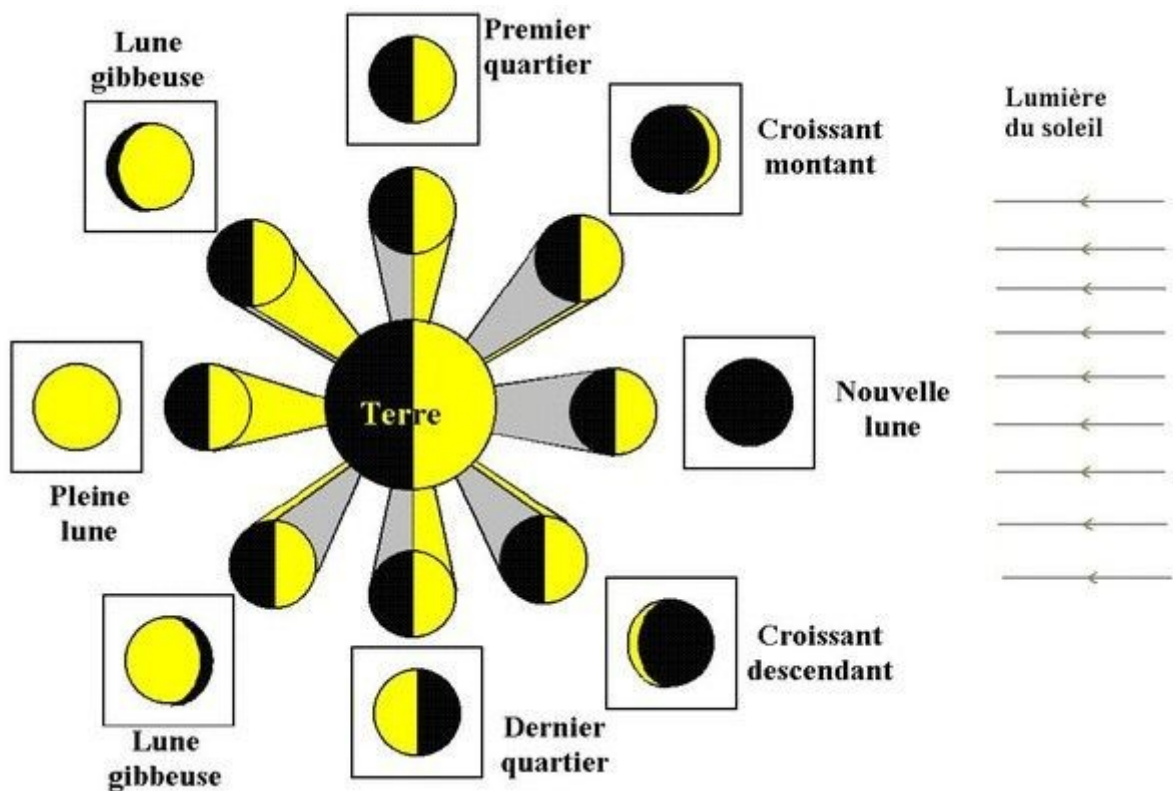
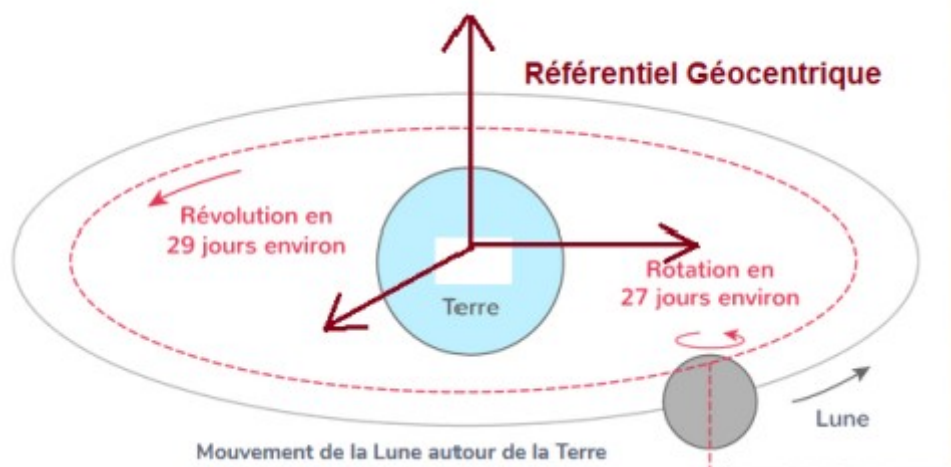


La lune est le satellite naturel permanent de la terre. Elle gravite autour de la terre sur une trajectoire légèrement elliptique en moyenne à 380000km de la terre.



Les phases de la lune

2. Une histoire de phase

2. Observation

2.1. La Lune présente-t-elle toujours le même aspect vu de la Terre ?

La lune ne présente pas toujours le même aspect vu de la terre. La partie ombragée de la lune est plus ou moins importante ce qui lui donne un aspect plus ou moins incomplet.

2.2. Retrouver les dates de la Nouvelle Lune, du Premier Quartier, de la Pleine Lune et du Dernier Quartier.

Phase	Nouvelle Lune	Premier Quartier	Pleine Lune	Dernier Quartier
date	1 fevr 2022	8 fevr 2022	15 fevr 2022	23 Fevr 2022

NL

2 mars 2022

Quel est l'écart moyen entre 2 phases successives ? A quoi cela fait-il penser ?

La durée entre 2 phase est d'environ 7 jours et fait penser à celui de la semaine

2.3. Quelle est la durée totale approximative entre 2 nouvelles lunes ? Comment nomme-t-on cette durée ?

La lunaison dure environ 29 jours.

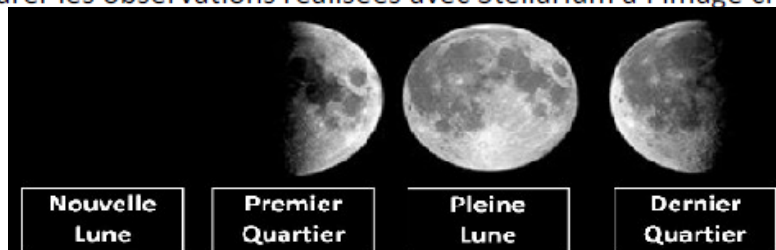
Remarque.

La durée du mois est un compromis entre le calendrier lunaire et calendrier solaire qui s'est affiné au cours du temps.

2.2. Observation

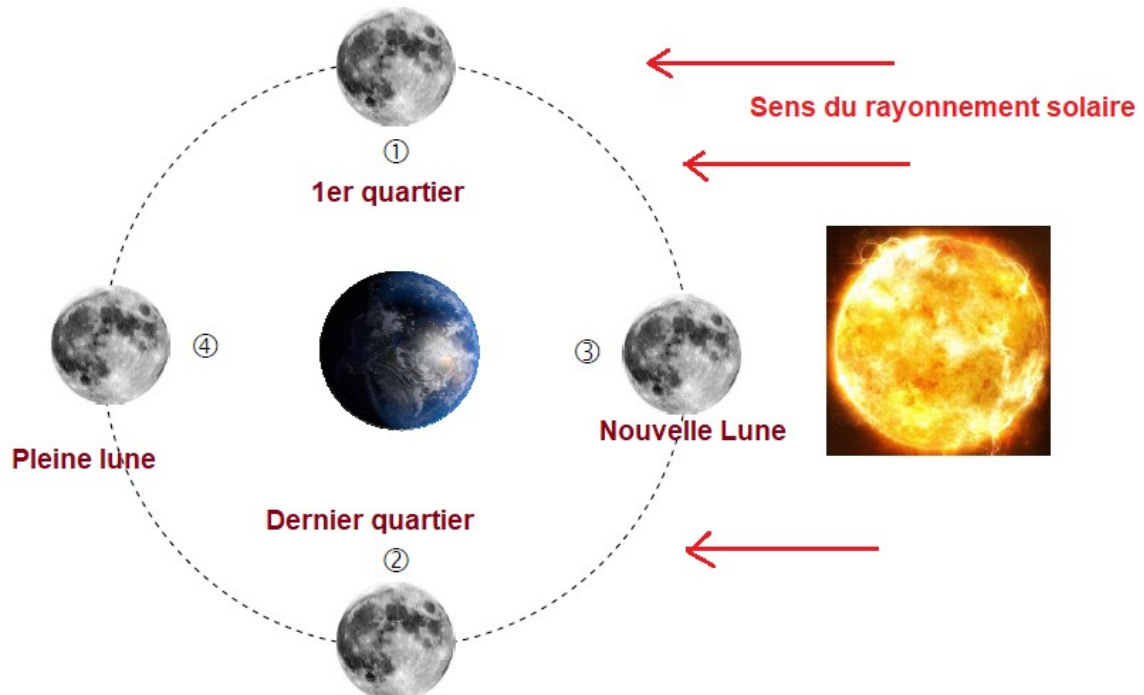
🕒 Faire défiler jour par jour (changer la date ▲ / ▼ sans changer l'heure)

👁 Comparer les observations réalisées avec Stellarium à l'image ci-dessous



3. Justification

2.3.1. Proposer une explication à l'observation de phases de la Lune pour un observateur terrestre.



3. Justification

3.1. Proposer une explication à l'observation de phases de la Lune pour un observateur terrestre.

Seule la partie qui se trouve du côté du soleil se trouve éclairée

Exercice

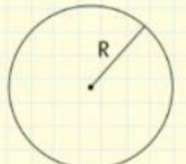
La mission Apollo 11 atterrit sur la Lune en juillet 1969. C'est la première fois que les humains posent pied sur leur satellite. L'une des tâches des astronautes consiste à déployer un panneau composé de miroirs sur le sol lunaire. Celui-ci va permettre de réfléchir les faisceaux laser envoyés depuis la Terre vers la Lune, et donc de mesurer la durée de leur aller-retour. Sachant que la lumière se déplace dans le vide à environ $300\,000\text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$, la distance moyenne Terre-Lune peut ainsi être mesurée. Les scientifiques obtiennent une valeur de 384 403 km.

Définition de la vitesse

$$\text{Vitesse (m} \cdot \text{s}^{-1}) = \frac{\text{Distance (m)}}{\text{Durée (s)}}$$

Le périmètre
d'un cercle

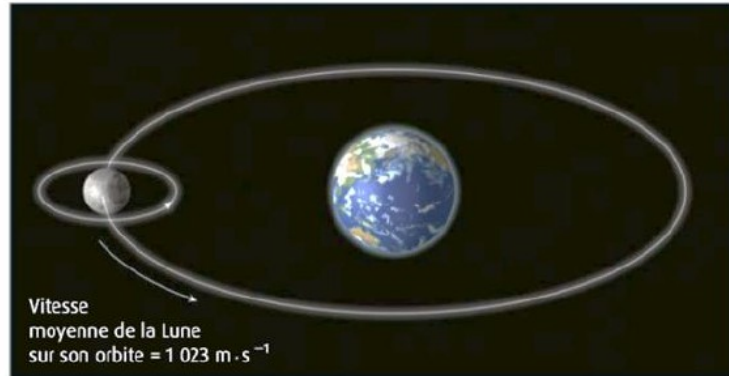
$$P = 2\pi R$$



DOC 4 Révolution et rotation de la Lune.

En plus d'effectuer une révolution autour de la Terre, la Lune effectue également une rotation sur elle-même. Il lui faut 27,3 jours pour faire un tour complet sur elle-même.

DOC 5 Mesure de la distance Terre-Lune.



- 1°) Calculer le temps mis par la lumière pour faire un aller-retour depuis la terre vers la lune.
- 2°) En considérant que l'orbite de la lune autour de la terre est circulaire, calculer la distance parcourue par la lune en 1 révolution.
- 3°) Calculer en seconde puis en jours, la durée d'une révolution de la Lune autour de la Terre. Comparer le résultat avec celui d'une rotation de la Lune sur elle-même.
- 4°) En déduire pourquoi la Lune présente toujours la même face.

Correction

- 1°) Temps d'un aller-retour

$$V = 2d/t \quad t = 2d/V = (2 \times 384\,403) / 300\,000 = 2.56 \text{ secondes}$$

- 2°) Distance parcourue par la lune en une révolution

$$p = 2\pi R = 2\pi \times 384\,403 = 2\,415\,275 \text{ km} = 2.4 \cdot 10^6 \text{ km}$$

- 3°) Durée d'une révolution autour de la terre

$$t = p / V = 2\,415\,275 \cdot 10^3 / 1023 = 2\,360\,972 \text{ s} = 2360972 / (3600 \cdot 24) = 27.3 \text{ jours}$$

La durée de la révolution de la lune autour de la Terre et la durée de la rotation de la lune sur elle-même sont identiques.

- 4°) Depuis la terre comme la lune tourne sur elle-même et autour de la Terre dans le même temps, on observe toujours la même face.