

7. Les ombres et la lumière : le système Soleil-Terre-Lune

a. Le jour et la nuit

La Terre tourne sur elle-même en 24 heures. La face éclairée par le Soleil n'est donc pas toujours la même ce qui explique la succession des jours et des nuits.

b. Les saisons

La Terre tourne autour du Soleil en une année. Etant incliné de 23° par rapport au plan dans lequel elle effectue ce mouvement, la durée des jours et des nuits change au cours de l'année, cela entraîne la succession des saisons.

c. Les phases de la Lune

La Lune tourne autour de la Terre en 28 jours. C'est la lunaison. Un observateur placé sur la Terre voit la Lune sous différents aspects pendant cette durée.

Ce sont les phases de la Lune. (Nouvelle Lune, Premier Quartier, Pleine Lune, Dernier Quartier).

d. Les éclipses de Soleil et de Lune

Une éclipse de Soleil se produit lorsque l'ombre portée de la Lune se projette sur la Terre.

Une éclipse de Lune se produit lorsque celle-ci pénètre dans le cône d'ombre de la Terre.

II. Les signaux sonores

1. Emission et propagation du son

Une source sonore est un dispositif de production du son par vibration de la matière.

Le son ne peut se propager que dans la matière (gaz, liquides, solides). Il ne se propage pas dans le vide.

Le son se propage dans l'air à la vitesse de $v = 340 \text{ m/s}$.

2. Réception du son

Le son se propage jusqu'à l'oreille grâce aux vibrations de l'air.

Dans l'oreille, un son trop fort peut endommager le tympan de manière irréversible.

Un son peut avoir deux caractéristiques :

- Sa fréquence mesurée en hertz (Hz) qui renseigne si le son est grave (basses fréquences) ou aigu (hautes fréquences). Les fréquences audibles par l'homme sont celles comprises entre 20 Hz pour les sons les plus graves et 20 000 Hz pour les sons les plus aigus.
- Son niveau d'intensité sonore mesurée en décibels (dB) qui renseigne si le son est fort ou non. Au-delà de 85 dB, il faut limiter la durée d'écoute du son pour protéger ses tympans.