



9 - Saisons terrestres

Durée : 45 min – 1h

Objectifs de la séance :

- Expérimenter l'origine des saisons terrestres

Matériel : spots, thermosondes, feuille A4 blanches, crayons, taille-crayons, gommages, rapporteurs

Introduction :

Mais d'ailleurs, tout comme pour la sonde Solar Orbiter, sur Terre aussi on subit des différences de température : les saisons.

Mais dans ce cas qu'est-ce qui change ?

Faire formuler des hypothèses lors d'une phase de brainstorming, on en testera 2 : la distance au Soleil et l'inclinaison de la surface terrestre.

Créer 3 groupes et leur confier 3 thermosondes, du canson noir, du scotch et un rapporteur.

Expérience : distance

- La Terre est en moyenne à 149 597 887 km du Soleil
- A son aphélie à 152 097 701 km du Soleil
- A son périhélie à 147 098 074 km du Soleil

Scotcher 3 thermosondes derrière 3 carrés de canson noir, placer le tout bien perpendiculaire au sol à 1,495 m d'un spot, une autre à 1,521 m et une dernière à 1,471 m. Attendre que les températures se stabilisent. Noter les distances et les températures.

Faire faire l'expérience par les 3 groupes et synthétiser les résultats dans un tableau. Puis en faire les moyennes.

Expérience : angle

Scotcher une thermosonde derrière un carré de canson noir et faire varier son inclinaison tout en conservant sa distance au spot. Attendre que les températures se stabilisent. Noter les angles et les températures.

Faire faire l'expérience par plusieurs groupes et synthétiser les résultats dans un tableau. Puis en faire les moyennes.

A l'issue de ces 2 expériences, conclure sur le paramètre ayant le plus d'influence (l'angle).

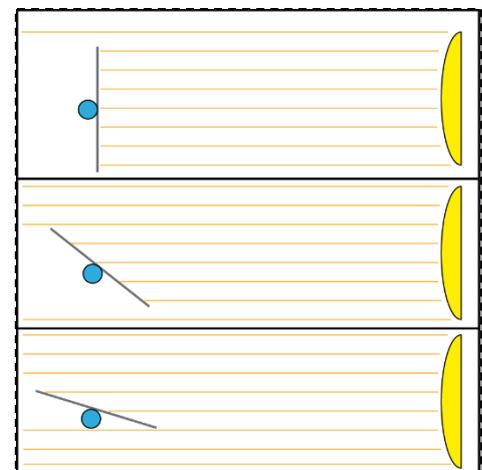


Schéma de l'expérience de l'angle



Prendre le globe et modéliser (ou faire modéliser) le mouvement de la Terre dans l'espace.

Modéliser premièrement la rotation de la Terre sur elle-même (rotation), à l'origine des alternances jour/nuit. Bien faire pointer l'axe polaire à environ 23° (pour cela prendre un point de repère fixe dans la salle (coin de la pièce, bouche d'aération, lampe, etc.) et faire en sorte que le pôle nord pointe systématiquement vers ce repère. Poser un carré de canson noir (avec éventuellement un playmobile) sur le globe au niveau de la France. Faire constater le changement d'angle (en mesurant ou en faisant suivre l'axe polaire avec le bras du playmobile) : faire le lien avec l'évolution de la température au cours de la journée et la hauteur du Soleil dans le ciel.

Puis modéliser la révolution, le mouvement de la Terre autour du Soleil. C'est une ellipse dont l'aphélie (point le plus loin) est autour du 5 juillet et la périhélie (point le plus proche) autour du 4 janvier. Elle est donc au plus proche du Soleil au moment de l'hiver pour les habitants de l'hémisphère nord... Présenter des positions de la Terre aux solstices et équinoxes à midi en France et comparer les inclinaisons du carré de canson.

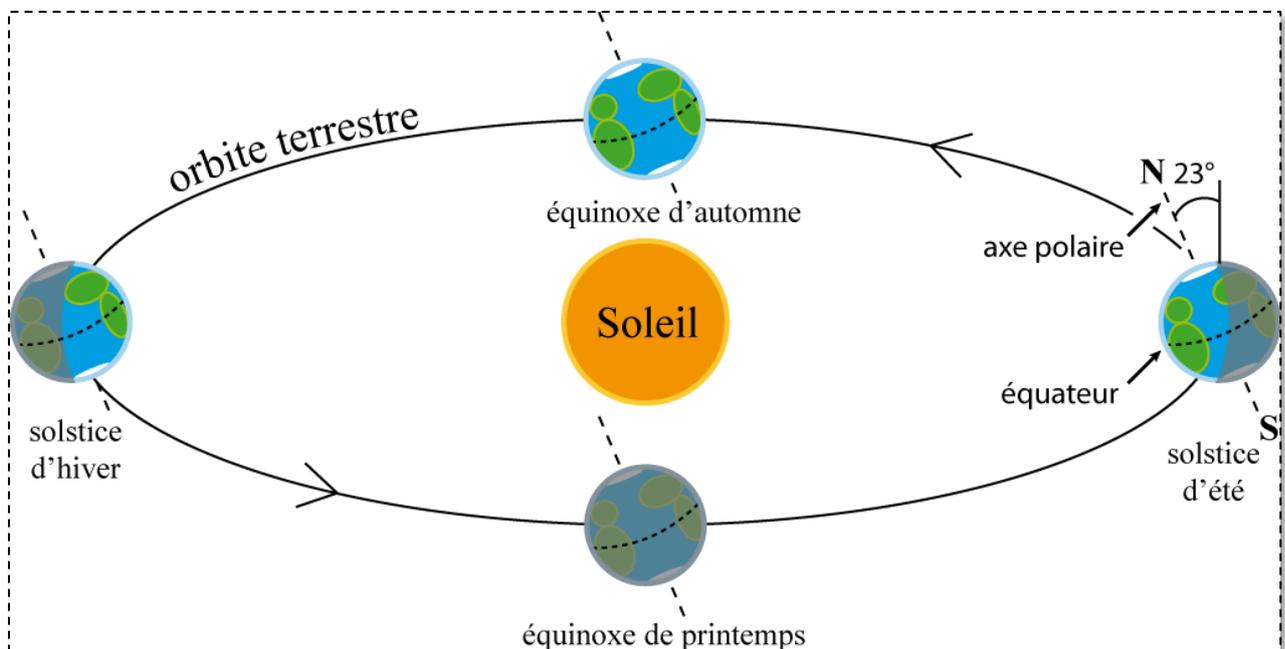


Schéma explicatif du phénomène des saisons terrestres

Le phénomène des saisons sur la Terre est exclusivement lié à l'inclinaison de celle-ci sur son axe de rotation.