

Saladier céleste

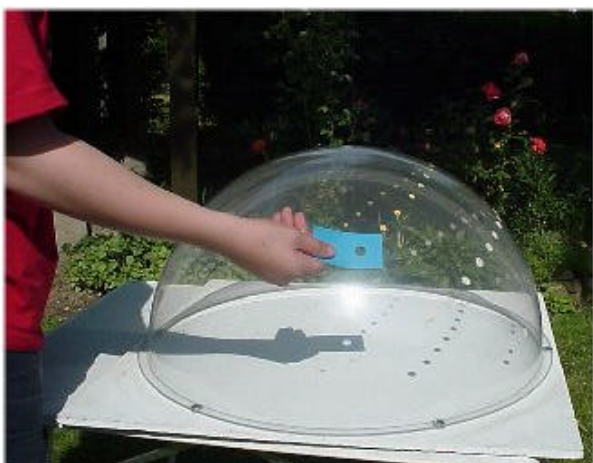
Objectifs

Reproduire la position observée du Soleil au cours d'une journée sur une demi sphère transparente.

Expérience

Matériel : une cloche à salade d'environ trente centimètres de diamètre ou une demi sphère plus grande (comme celles qui servent à présenter les maquettes d'architectes). Cette demi-sphère est fixée sur une planche sur laquelle on a matérialisé son centre, par une cible par exemple. Ce centre représente la position de l'observateur O. On peut construire un paysage à l'intérieur.

On fixe ce matériel sur une table bien horizontale en veillant à ce que rien ne bouge au cours de la journée.



Toutes les heures ou toutes les demi heures, on colle une gommette qui représente la position apparente du Soleil pour l'observateur O. Une méthode simple consiste à préparer un carton percé d'un trou légèrement plus grand que les gommettes. On place le carton sur la demi sphère pour que la lumière passant par le trou vienne éclairer le centre O. On peut alors coller la gommette sur laquelle on aura auparavant noté l'heure.



Si on effectue ce relevé à différentes saisons, on remarque que la hauteur du Soleil au-dessus de l'horizon varie.

Sur la photo, la série de gommettes du haut correspond au solstice d'été (21 juin), celle du bas au solstice d'hiver (21 décembre) et celle du milieu à l'équinoxe d'automne (23 septembre).

Les premiers relevés de ce type ont été réalisés par Roland Szostak.

Exploitation du saladier

* Il faut déjà bien comprendre que les gommettes correspondent à la position du Soleil pour un observateur placé AU CENTRE de la demi-sphère. Le principal but de l'expérience est de matérialiser une observation. Quand on demande à des enfants ayant observé le Soleil au cours de la journée de dessiner sa course apparente dans le ciel, on est parfois surpris du résultat...

* On peut vérifier que le Soleil est au plus haut au milieu de la journée et qu'il est alors au sud.

* Si on répète l'expérience à différentes dates, on peut en tirer des conclusions sur la hauteur maximale du Soleil, sur la direction de son lever ou de son coucher ou sur la longueur de la journée.