

Modélisation. Interprétation

Questionnement-Modélisation

Qu'est-ce que l'on pourrait faire pour essayer de comprendre ce que nous avons observé ainsi que les explications que vous avez données à propos de l'alternance Jour-Nuit...

Utiliser les boules blanches en polystyrène (sans axe)

Modélisation-Etude documentaire

Modéliser les explications des enfants (géocentrisme et héliocentrisme)

Comment choisir entre les deux hypothèses? Réponse: Nous n'avons pas les moyens de décider et seule une étude documentaire pourra nous aider (Conception des Égyptiens, des Chinois, des Grecs, Vie de Copernic et Galilée par exemple, Vidéos).

Conclusion de l'étude documentaire

Résumé possible pour les enfants (en élaborer un collectivement)

Nos observations du mouvement du soleil par rapport à l'horizon laisseraient penser que le soleil tourne autour de la Terre et que le modèle géocentrique de Ptolémée est juste.

En fait la Terre est semblable à un vaisseau spatial d'où nous voyons défiler le paysage (la voûte céleste). Les observations (par exemple l'étude précise du mouvement des planètes, la parallaxe des étoiles) et des expériences (par exemple le pendule de Foucault, la chute d'une bille dans un puits de mine....) montrent en fait que la Terre tourne sur elle-même (jour) et autour du soleil (365j 1/4). C'est le modèle héliocentrique qui correspond à la réalité et permet d'expliquer l'ensemble des phénomènes observés.

Résumé pour l'enseignant

Les hommes n'ont réellement compris que depuis 400 ans que le mouvement du soleil et de la voûte céleste qu'ils observaient par rapport au paysage était lié au choix (bien naturel) d'un repère terrestre. Les mouvements des astres s'expliquent très simplement dans un repère lié aux "étoiles" et les lois physiques ne s'expriment simplement que dans un tel repère.

Par rapport à ce repère (Soleil au centre et axes liés aux étoiles) la Terre

- tourne sur elle-même. Ce mouvement entraîne: la succession des jours et des nuits, le mouvement par rapport à notre horizon du soleil la journée, des étoiles la nuit. Les hommes ont appelé la durée de ce phénomène le jour et ont décidé de diviser le jour en 24 parties égales qu'ils ont appelées les heures.
- accomplit une révolution autour du soleil en 365j 5h 49mn: ce mouvement entraîne les saisons (voir leçon suivante).

Participation à la fête de la science

Présentation filmée d'une séquence réalisée avec une classe de CE2 . Cette présentation a été faite par Laurence Vellay au cours de la fête de la Science 2004 au cours de laquelle les élèves de la classe présentaient aussi aux visiteurs le travail réalisé (observations du mouvement du Soleil par rapport à l'horizon, modélisation, utilisation d'une carte du ciel...)