

L'UNIVERS ET LE SYSTEME SOLAIRE

Objectifs :

- Connaître la structure de l'univers
- Connaître la structure du système solaire
- Savoir ce que c'est qu'une lunaison
- Connaître les distances de l'infiniment petit à l'infiniment grand

Compétences travaillées :

- Exploiter des documents
- Mobiliser ses connaissances
- Rédiger en termes scientifiques
- Critiquer

I- STRUCTURE DU SYSTEME SOLEIL-TERRE-LUNE

La Terre est l'une des huit planètes du système solaire qui orbitent de la seule étoile, le soleil. La lune est l'unique satellite de la Terre.

Problème : Quels sont les mouvements de la Terre et de la lune ?

Investigation :

Consigne :

- 1- Identifier les deux mouvements de la Terre, puis de la lune, et indiquer en combien de temps ils sont effectués.
- 2- Comment se nomme le plan de l'orbite de la Terre ? Est-il le même que le plan de l'orbite de la lune ?
- 3- Pourquoi l'ombre de la lune passe-t-elle régulièrement sous la Terre, et celle de la Terre régulièrement sous la Lune ?
- 4- Sur le doc2., les dessins représentent-ils la lune en orbite autour de la Terre ? si non, proposer une explication.
- 5- Y-a-t-il une éclipse de la Lune à chaque pleine lune ? Pourquoi ?
- 6- Combien de temps faut-il attendre pour revoir une même phase de la lune ? comment se nomme cette durée ?
- 7- Pourquoi la lune n'est-elle pas visible depuis la Terre au moment de la nouvelle Lune ?
- 8- Que voit-un observateur sept jours après le premier quartier de Lune ?
- 9- Proposer une conclusion qui résume les mouvements de la Terre et de la Lune, et explique l'existence des phases de la lune en utilisant les expressions suivantes :
 - Terre, Lune, Soleil
 - Rotation , révolution
 - Phase de la lune
 - Lunaison

II- STRUCTURE DE L'UNIVERS

Le système solaire comporte huit planètes qui tournent sur des orbites presque circulaires autour du soleil

Problème : Comment se structure l'univers en dehors du système solaire ?

Investigation

Consigne :

- 1- Identifier les différentes structures composant l'univers, puis le système solaire.
- 2- Classer les différentes structures de l'univers par ordre croissant à la Terre.
- 3- Rechercher combien de satellites possèdent les planètes du système solaire.
- 4- La distance parcourue par la lumière en une année est appelée année lumière. Son symbole est a.l. calculer cette distance puis $5.7.10^{20}$ Km (distance de l'amas de galaxie la vierge) en année lumière. Expliquer alors pourquoi cette unité est plus adaptée pour exprimer les distances en astronomie.
- 5- La structure de l'univers est dans l'infiniment grand. Formuler une hypothèse sur la structure de l'univers dans l'infiniment petit.
- 6- Placer alors les éléments du tableau suivant sur une frise orientée de vers l'infiniment petit et vers l'infiniment grand.

Elément de l'univers	Molécule d'eau	Cheveu	Galaxie	Distance Terre-lune	Mont blanc	Distance Soleil-Terre	humain
Dimensions(en m)	10^{-10}	10^{-4}	Infiniment grand	$384,4.10^6$	100.000	$149,6.10^9$	1

7- Proposer une conclusion pour montrer où se situe l'homme dans la continuité entre l'infiniment petit et l'infiniment grand en utilisant les expressions :

- Univers, galaxies, étoiles, système solaire, planètes, molécules, atomes, noyaux, structuré à toutes échelles.

- Correction