

:: Thème 1 – La Terre dans l’Univers, la vie et l’évolution du vivant : une planète habitée ::

Chapitre 2 - La nature du vivant

A)- Constitution chimique de la matière vivante

Pratiquer un raisonnement scientifique – Exploiter des informations obtenues à partir d’un logiciel de traitement de données moléculaires

Problème à résoudre : *Qu'est-ce qui caractérise la matière vivante ? Qu'est-ce qui la distingue de la matière inerte ?*

Hypothèse - La matière vivante est constituée de molécules qui lui sont propres.

Vérification – A l'aide du logiciel Rastop, déterminer les éléments chimiques entrant dans la constitution de molécules de la matière inerte (molécules minérales) et de molécules entrant dans la constitution de la matière vivante (molécules organiques).

Vous disposez :

- d'un logiciel de traitement de données moléculaires : Rastop.
 A partir d'informations 'codées' et contenues dans un fichier de données, ce logiciel permet :
 - o de visualiser le modèle moléculaire d'une substance étudiée ;
 - o et donc d'en déterminer des caractéristiques (forme, constitution chimique...)
- de plusieurs fichiers de données moléculaires
- d'une table de la classification périodique des éléments
- d'une fiche technique d'utilisation du logiciel Rastop.

Procédure :

1. Démarrer le logiciel Rastop. Copier les fichiers de données moléculaires à partir des consignes données par le professeur.
2. Ouvrir un premier fichier de données moléculaires de matière inerte. ex: olivine.pdb
3. Afficher le modèle moléculaire en mode « boules et bâtonnets ».
4. Afficher les symboles des éléments chimiques constituant chaque molécule (ou espèce chimique ou corps pur).
5. Compléter le tableau qui suit :

L'élément chimique			oxygène	sodium	chlore				
...									
Est représenté par...	Sphère blanche	Sphère gris foncé							

6. Fermer la fenêtre (sans sauvegarder). Ouvrir une nouvelle fenêtre et charger un nouveau fichier de données moléculaires de matière inerte.
7. Puis de la même façon, ouvrir des fichiers de données moléculaires de substances appartenant à la matière vivante : glucose.pdb methionine.pdb oleine.pdb chlorophylle.pdb
8. Compléter le tableau qui suit :

Éléments chimiques ►									
Molécules organiques ▼									