

# Activité 1 : Les éléments chimiques constituant l'Univers, la Terre, les êtres vivants

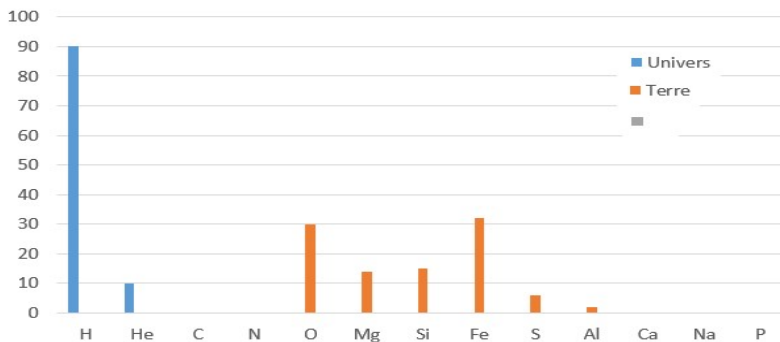


**Objectif** : Déterminer l'abondance relative des éléments chimiques dans l'Univers, sur la Terre, et dans les êtres vivants.

**Compétence** : Produire et analyser différentes représentations graphiques et tableaux.

Analyser la composition chimique des éléments sur Terre et dans les êtres vivants est possible mais accéder à celle de l'Univers nécessite des outils d'analyse indirecte : le spectrographe associé à un télescope capte la lumière provenant d'un objet céleste et la décompose. Les différentes longueurs d'onde de cette lumière renseignent sur la composition chimique de l'objet.

- 1- L'histogramme du doc 1 ci-dessous représente l'abondance en %, des différents éléments chimiques présents dans l'Univers et sur Terre. Compléter cet histogramme avec les valeurs des éléments chimiques présents dans les êtres vivants. Compléter la légende et ajouter un titre.



Symbole de l'élément	% dans les êtres vivants
H	10
C	18
N	3
O	65
Ca	1,5
Na	1
P	1

Doc 1 : .....

Doc 2 : Tableau de l'abondance des différents éléments chimiques présents dans les êtres vivants(en %)

- 2- Comparer à l'aide d'un tableau, les éléments chimiques de l'Univers, de la Terre et des êtres vivants dont l'abondance est supérieure à 3%. Mettre un titre.
- 3- A partir du site *libmol.org* :  
 Comparer à l'aide d'un tableau, les molécules suivantes : Glucose, Quartz, ADN, Olivine, Lysozyme. Indiquer la composition chimique et la nature de ces molécules dans le tableau grâce au protocole suivant :

**Ouvrir** le logiciel « libmol » en ligne : <https://libmol.org/>

**Taper** « glucose » dans la barre de recherche

- sélectionner « glucose » dans le menu déroulant
- la molécule apparaît en « boules et bâtonnets » et colorées par « atomes » par défaut
- l'onglet « commande » vous permet de modifier la représentation.
- Colorer par « nature » pour savoir s'il s'agit d'un glucide, lipide, protide ou acide nucléique.

- 4- Parmi ces 5 molécules, déterminer lesquelles composent la matière inerte et la matière vivante en utilisant le tableau de la question 2.
- 5- Calculer le pourcentage de chaque élément chimique présent dans le glucose.