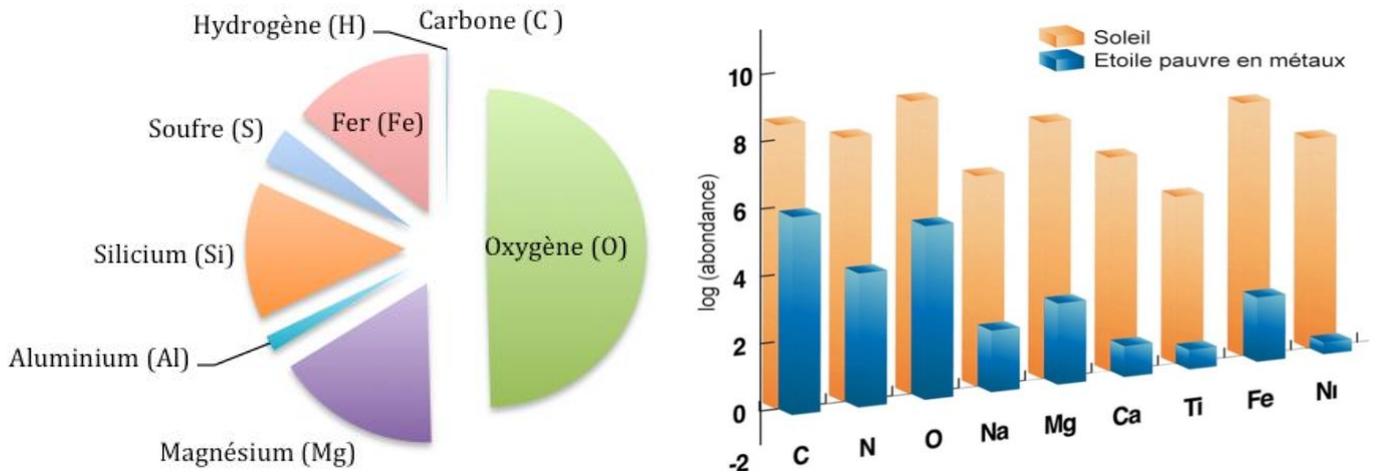


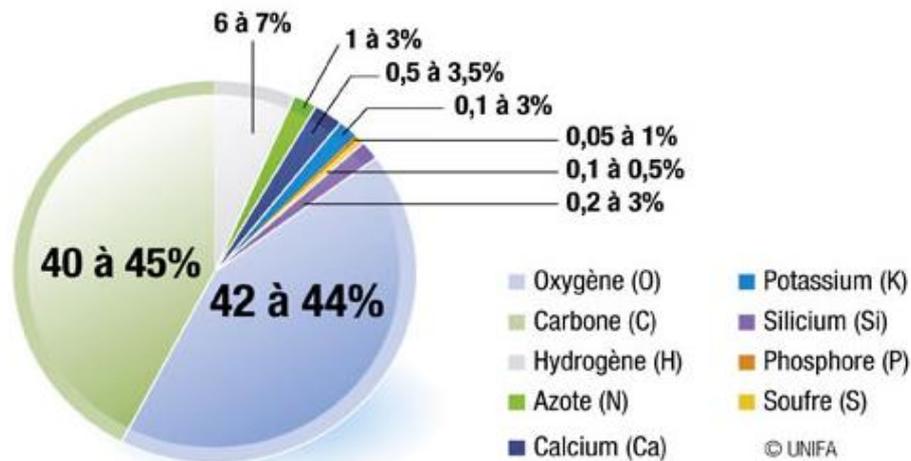


1.2 - QU'EST-CE QUI DIFFÉRENCIE LA MATIÈRE INERTE DE LA MATIÈRE VIVANTE ?

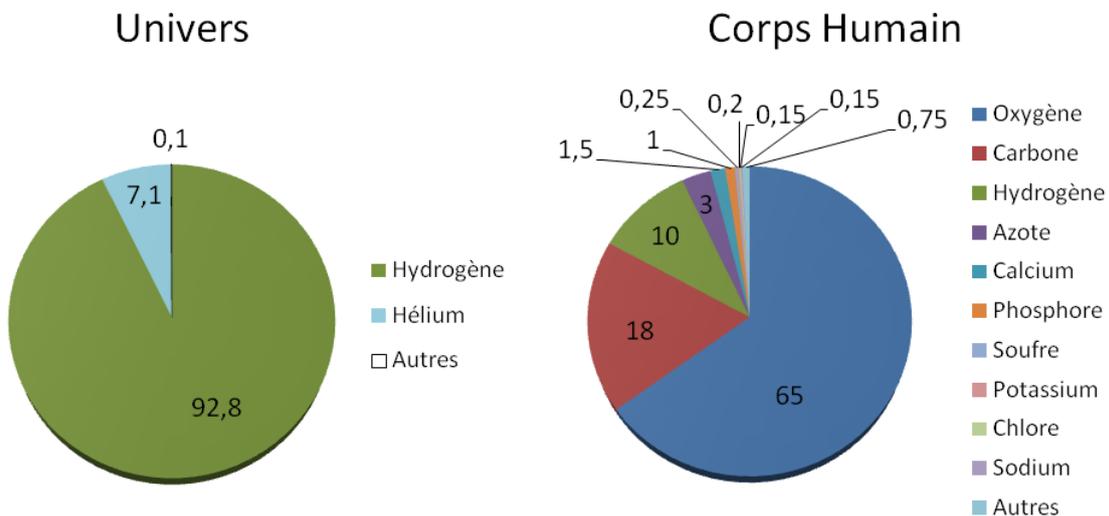
Document 1 : Pourcentage atomique dans le globe terrestre et abondance dans les étoiles



Document 2 : Composition élémentaire moyenne d'une plante (matière sèche)



Document 3 : Abondance massique des éléments chimiques



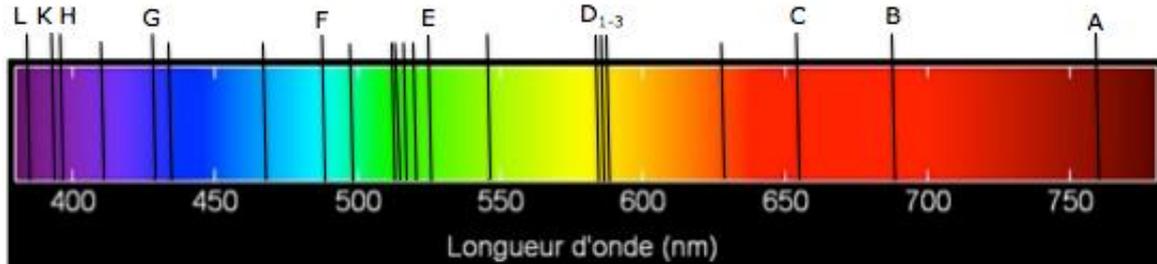
Document 4 : Le spectre du Soleil

De nombreux scientifiques ont cherché à étudier la composition de la lumière du Soleil.

Le physicien allemand Joseph Von Fraunhofer démontre la présence de plus de 550 raies noires dans le spectre de la lumière visible du soleil. En 1860, d'autres scientifiques Robert Bunsen et Gustav Kirchhoff découvrent que ces raies sont caractéristiques d'un élément chimique.

En comparant le spectre de Fraunhofer avec le spectre des éléments chimiques, présents sur Terre, des éléments présents dans le Soleil sont mis en évidence soient :

- ◆ Hydrogène : raies C, F, G', H
- ◆ Sodium : raies D1 et D2
- ◆ Calcium : raies G, H, K
- ◆ Hélium : raie D3
- ◆ Magnésium : raies B1, B2, B4
- ◆ Fer : raies E2, B3, B4, C, D, E, G



Document 5 : Abondance des éléments chimiques

Abondance relative des éléments chimiques (% d'atomes)

	Univers	Soleil	Globe terrestre	Atmosphère terrestre	Eau de mer	Corps humain	végétaux
H	92,7	94			66		
He	7	6					
O	0,1	0,06		21	33		
C	0,06	0,04		0,0015	0,0014		
Ne	0,012	0,004					
N	0,01	0,007		78			
Mg	0,005	0,004			0,033		
Si	0,005	0,005					
Fe	0,004	0,003					
S	0,002	0,001			0,017		
Ca					0,006		
Na					0,28		
K					0,006		
Cl					0,33		
Ar				0,45			

Questions :

1. Compléter un des tableaux du document 5.
2. Quelle interprétation ont donné les physiciens Bunsen et Kirchhoff aux raies noires observées dans le spectre de Soleil de Fraunhofer ?
3. Comparer la composition chimique de l'univers à celle de la Terre.
4. A partir des différents documents, déduire les principaux éléments constitutifs de la matière organique.
5. Justifier la phrase, chère à Hubert Reeves selon laquelle « nous sommes fait de poussières d'étoiles ».
6. D'après vous qu'est-ce qui différencie la matière inerte de la matière vivante ?