

Nom et Prénom.....

Note :

UNIVERSITE FERHAT ABBAS- SETIF – FACULTE DES SCIENCES –  
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE  
LMD - Sciences de la Terre et de l'Univers – Géosciences – 1<sup>ère</sup> année

Module : Terre et Univers  
Examen écrit du 24 février 2010  
Durée : 1 h 30

Répondez aux questions suivantes (chaque réponse est notée 0,25 pt) :

1. Donnez en km la valeur de l'Unité Astronomique (1 UA) : **150 millions de km** Que représente cette distance : **distance Terre-Soleil**

2. L'atmosphère de la Terre formée par le dégazage du manteau terrestre (volcanisme) après la formation de notre planète était composée essentiellement d'azote, de **gaz carbonique CO<sub>2</sub>** et de **vapeur d'eau H<sub>2</sub>O** Aujourd'hui, l'atmosphère de la Terre est essentiellement composée d'**azote** et d'**oxygène**.

3. Quel est le nombre de satellites connus dans le Système solaire (choisissez la bonne réponse) : 130 – 1- 67 – **167** – 267 – 190. Donnez le nom du plus gros satellite dans le Système solaire : **Ganymède** C'est un satellite de quelle planète ? **Jupiter** Donnez le nom des planètes qui n'ont pas de satellites : **Mercure et Vénus** Combien la Terre possède de satellites naturels : **1** Donnez le nom de ces satellites naturels de la Terre : **La Lune**

4. Lorsque la matière autour d'une naine blanche explose sans que la naine blanche ne soit affectée, le phénomène s'appelle : **nova**  
Lorsque la naine blanche et la matière explosent en même temps, le phénomène s'appelle : **Supernova Ia**

5. Comment appelle-t-on les systèmes qui sont composés de milliards d'étoiles : **galaxies**

6. Le Système solaire tourne autour du centre de la Voie Lactée en combien de temps : **200 millions d'années** Comment appelle-t-on cette période : **année galactique**

7. De quelle couleur sont les étoiles de type A : **blanche** De quel type sont les étoiles de couleur orange : **K** Le Soleil est une étoile de type : **G** Sa couleur est : **jaune**

8. Il existe trois classes de nébuleuses selon leur luminosité (qui dépend de la présence d'étoiles en leur sein ou dans leur voisinage). Citez ces trois classes :

- nébuleuse à émission
- nébuleuse à réflexion
- nébuleuse obscure

9. Comment appelle-t-on la théorie qui a été avancée par Alfred Wegener en 1912 et acceptée par la communauté scientifique en 1969. **Tectonique des plaques**

10. La mort des étoiles forme deux types de nébuleuses. Citez-les :  
**Nébuleuses planétaires**  
**Restes de supernovae**

11. Comment appelle-t-on les planètes qui tournent autour d'autres étoiles : **exoplanètes** En décembre 2009, quel était le nombre connu de ces planètes (choisissez la bonne réponse) : 2 – 28 – 8 – 150 – **415** – 545 – 785 – 963.

12. Donnez la température du fond du ciel en degré Kelvin : **3 K** Parmi les scientifiques suivants, citez ceux qui ont découvert le rayonnement fossile du fond du ciel (choisissez la bonne réponse, **attention 1 réponse juste et une autre fausse = 0 point. Ne répondez que si vous êtes sûr**) : **Penzias** – Wegener – Einstein – Hoyle – **Wilson** – Friedmann – Lemaître.

13. Les astéroïdes sont des objets (donnez la composition) **rocheux** Les comètes sont des objets de **glace**

14. Comment appelle-t-on la période de l'Univers qu'il n'est pas possible de décrire aujourd'hui et qui s'est déroulée entre l'instant 0 et  $10^{-43}$  s après le Big Bang : **ère de Planck**

15. Combien de temps peut vivre une étoile de type G comme le Soleil : **10 milliards d'années**. Et une étoile naine rouge de type M : **200 milliards d'années**.

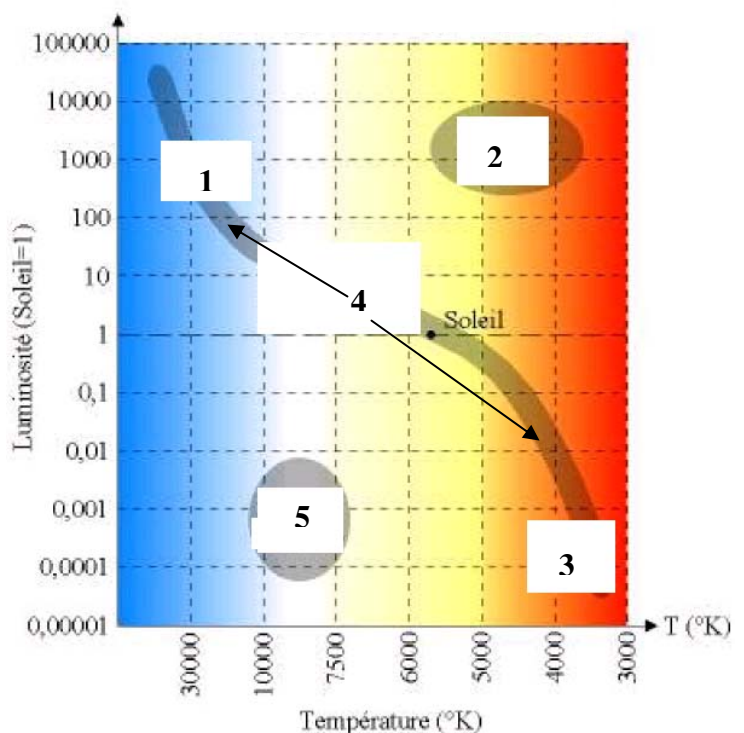
16. Comment appelle-t-on le diagramme de la figure ci-contre : **diagramme H-R ou de Hertzsprung-Russell**

Complétez ce diagramme :

- 1. géantes bleues**
- 2. géantes rouges**
- 3. naines rouges**
- 4. séquence principale**
- 5. naines blanches**

17. Comment appelle-t-on les objets rocheux ou de glaces de taille kilométrique qui se sont formés par l'accumulation de grains de poussières de la nébuleuse solaire : **planétésimaux**  
Comment appelle-t-on le processus de formation de ces objets : **accrétion**

17. Les sidérites sont des météorites composées essentiellement de deux éléments chimiques. Citez ces deux éléments chimiques : **fer et nickel**



Ces météorites proviennent de corps qui ont subi le processus de **différenciation**

Comment appelle-t-on les météorites qui contiennent des petites sphères inconnues dans les roches terrestres : **chondrites**

18. Quel est le plus vieux matériel connu sur Terre : **zircon** Est-ce que ce matériel est une roche, **un minéral** ou un élément chimique (choisissez la bonne réponse). Dans quel pays il a été découvert : **Australie** Quel est son âge : **4,4 milliards d'années.**

19. Citez les deux hypothèses de l'origine nébulaire de la Lune : **hypothèse de la planète double – hypothèse de la capture.** Parmi ces deux hypothèses, quelle est celle qui est acceptée aujourd'hui ? **aucune.**

20. Comment appelle-t-on la période de l'histoire de la Terre qui s'est déroulée entre la formation de la Terre et 3,8 milliards d'années : **l'Hadéen.**

21. Makemake et Haumea sont des : **planètes naines.** Citez le nom des autres objets qui appartiennent à la même classe que Makemake et Haumea : **Eris -Pluton et Cérés.**

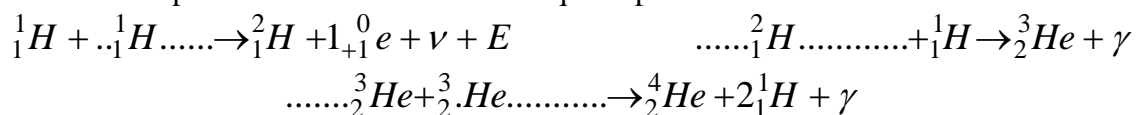
22. Comment appelle-t-on la branche qui étudie la déformation des matériaux à la surface de la Terre : **tectonique** Et celle qui s'occupe de l'étude des fossiles : **paléontologie** Celle qui s'occupe de l'étude des minéraux : **minéralogie** .Celle qui s'intéresse à l'étude de la Terre, les matériaux qui la constituent, la structure de ces matériaux et les processus qui agissent sur eux : **géologie**

23. Quelle est l'origine de l'eau des océans : **météorites (chondrites carbonées)**

24. Comment appelle-t-on la force fondamentale qui est responsable des réactions nucléaires qui se produisent au cœur des étoiles : **nucléaire faible**  
Citez les 3 particules qui transmettent cette force (particules médiatrices) : **bosons  $W^+$ ,  $W^-$  et  $Z^0$ .**

25. Quelle est la température à la surface du Soleil **6000°**. Quelle est la température au cœur du Soleil : **15 millions de degrés.**

26. Complétez les réactions suivantes qui se produisent au cœur du Soleil :



27. La lumière des galaxies lointaines est systématiquement décalée vers le rouge. Le phénomène physique responsable de ce décalage s'appelle l'effet **Doppler**. Ce décalage vers le rouge indique que l'Univers est **en expansion**. Il a été découvert par l'astronome : **Hubble**. Ce décalage vers le rouge des galaxies est l'une des preuves de **la théorie du Big Bang**.

*Bonne Chance*  
*Dr Moulley Charaf Chabou*