
Chapitre 11 - Le système solaire

Les étoiles

- Les étoiles sont composées de _____ chaud et ont un _____ semblable à un réacteur nucléaire.
- Les scientifiques estiment que depuis la formation de l'Univers, _____ milliards de milliards d'étoiles se sont formées.
- L'espace spatial est rempli de matière interstellaire composée de gaz (surtout _____, l'élément le plus _____ dans l'Univers) et de poussière.

La naissance d'une étoile

- Une _____ est un corps céleste composé de poussière et de gaz.
- La formation d'une étoile commence quand la force gravitationnelle attire au centre d'une nébuleuse les nuages de _____ et de _____.
- Les amas de gaz et de poussière se compactent pour former une _____.
- Si la masse reste petite, la protoétoile peut simplement _____.
- Si assez de matériel s'accumule, sa température atteindra environ _____ °C.
- Les atomes _____ vont se combiner pour former de _____.
- Ceci dégage beaucoup d'énergie (_____).
- À ce stade l'étoile commence à _____.

L'évolution des étoiles

- L'évolution d'une étoile dépend de sa _____.
- Il y a trois scénarios possibles.

1. Les étoiles de faible masse

- Elles restent _____.
- Ce sont des _____ rouges, froides, et qui dégagent peu de lumière.
- Elles ont une très longue _____. Jusqu'à _____ d'années.
- Deviennent des _____ et ensuite s'éteignent lentement.

2. Les étoiles de masse intermédiaire

- Masse comparable à celle du _____.
- Durée de vie d'environ _____ d'années.
- Quand le carburant (*fuel*) s'use, elle gonfle et devient une _____.
- Elle libère une large part de sa matière dans l'espace et _____.
- Elle ensuite rétrécit et devient une _____ peu lumineuse.
- Elle refroidit encore plus et devient une _____ (dense et sombre).
- Notre Soleil deviendra une géante rouge dans environ _____ d'années.

3. Les étoiles de forte masse

- Masse d'au moins _____ fois supérieure à celle du Soleil.
- Utilisent leur carburant plus _____.
- Durée de vie d'environ _____ d'années.
- Deviennent des _____ et ensuite explosent et deviennent des _____.
- Certaines sont si brillantes qu'elles peuvent être visibles de la Terre le _____.
- Les éléments _____ sont dispersés dans l'espace.
- Le _____ dans notre corps et _____ qu'on respire viennent de l'explosion d'une étoile.
- Étoile d'une masse de _____ fois celle du Soleil.
 - Ce qui reste de l'étoile _____ et les protons et électrons des atomes se combinent pour devenir des _____.
 - Donc, devient une étoile à _____.
 - Diamètre de 1 million de kilomètres devient une sphère de _____.
- Étoile d'une masse de 25 fois celle du Soleil.
 - Implose et devient un _____.
 - Elle est très dense et a une énorme _____.
 - Même la _____ ne peut pas s'échapper de cette force.
 - Les trous noirs sont très petits. Si notre Soleil devenait un trou noir, il n'aurait qu'un diamètre de _____.
 - Les scientifiques croient que la plupart des galaxies ont un trou noir au _____.

La taille des étoiles

- La plus grosse étoile connue (VY Canis Majoris) est possiblement _____ fois plus grosse que le Soleil.
- L362-81, une naine blanche, a un diamètre de _____, un peu plus grand que Mercure.

Le Soleil et le système solaire

- Planète
 - Corps céleste qui _____ sur une _____ autour d'une ou plusieurs étoiles.
 - Ne produit pas sa propre lumière, mais _____ celle produite par l'étoile.
- Système solaire – groupe de _____ en orbite autour d'une ou plusieurs _____.
- Rotation – mouvement où une planète tourne sur son _____.
- Révolution – le mouvement d'une planète autour d'une _____.

La formation du système solaire

- Les éléments les plus proches du Soleil ont formé _____.
- Ces éléments étaient plus denses et solides et ont formé des croûtes _____.
- Le gaz, la poussière, et la glace plus loin sont venus ensemble et ont formé les géantes gazeuses :

La composition des étoiles.

- On peut déterminer la composition des étoiles avec un _____.
- On compare les _____ des étoiles avec celles des gaz (voir question 16, p. 407).

Le Soleil

- Contient _____ de toute la masse du système solaire.
- _____ fois le diamètre de la Terre.
- Surtout composé _____.
- L'énergie vient de la _____ où $H + H$ deviennent He ; $H + He$ deviennent Li .
- Pas de surface _____.
- Caractéristiques
 - Taches solaires
 - Régions plus _____ ($3\ 500^{\circ}C$ de moins).
 - Le nombre varie par cycle de _____.
 - _____ – boucles de gaz très chauds éjectés du Soleil.
 - Associés à l'activité des _____ solaires.
 - _____ (solar flare) – éruption gazeuse d'une force extrême et peuvent durer quelques heures et atteindre $11\ 000\ 000^{\circ}C$.
 - Le vent solaire
 - _____ soudaine de particules de gaz chauds à haute énergie.
 - La vitesse moyenne est d'environ _____ km/sec.
 - Fatal pour tout _____ sur Terre.
 - Dévié par notre _____.
 - Certaines particules entrent quand même dans notre atmosphère aux pôles _____ et frappent d'autres particules de l'atmosphère.
 - Ceci est la cause des aurores _____ (nord) et les aurores _____ (sud).
 - Les vents solaires peuvent troubler les _____ et les systèmes de _____ et aussi les sources d'alimentations _____.