

**Sciences 9****Chapitre 12 : Notes cont'd****Section 12.2: Les galaxies et les étoiles****Les parties majeures de l'Univers :**

1. **Nébuleuse** : des nuages font de \_\_\_\_\_ et de \_\_\_\_\_
2. **Des galaxies** : Ensemble gigantesque de gaz, de poussières et de milliards d'étoiles retenus ensemble par des forces gravitationnelles. Toutes les étoiles qui se trouvent dans l'Univers étaient formées dans les galaxies.
  - Il y a trois types de galaxies :
    1. **Des galaxies elliptiques** : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
    2. **Des galaxies spirales** : ressemblent à une petite éolienne avec plusieurs longs « bras » formant des spirales à partir d'un noyau central. \_\_\_\_\_  
est une galaxie spirale. La Terre est située dans l'un des bras en spirale – vers le centre de la galaxie.
    3. **Des galaxies irrégulières** : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. **Les trous noirs** : une grande sphère de \_\_\_\_\_ et exerce donc une \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ extraordinaire qui est créée quand une étoile s'effondrent sur elle-même. Cela s'appelle un trou noir parce que rien – même la lumière – ne peut échapper cette force gravitationnelle. Cela forme d'une étoile \_\_\_\_\_ que le Soleil.
4. **Les quasars** : Une zone \_\_\_\_\_ très puissante qui se développent au même temps que le trou noir au centre de la galaxie attire plus de la matière dans lui-même.
5. **Les étoiles** : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Il y a deux types des étoiles :

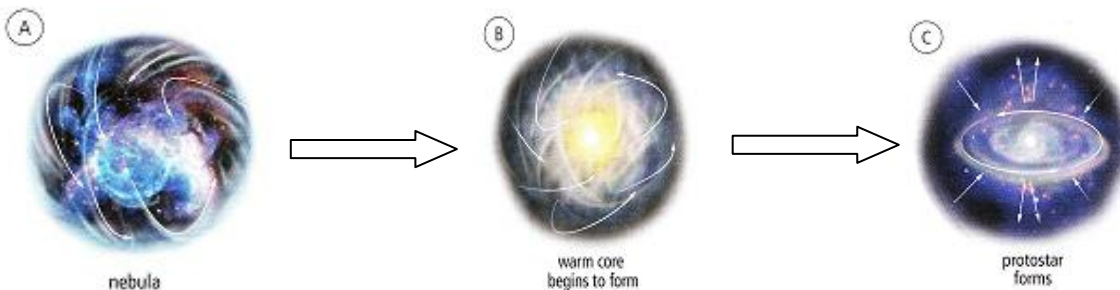
1. \_\_\_\_\_ : La masse du Soleil ou plus grande. Utilise l'hydrogène plus vite et a une courte durée de la vie.
2. \_\_\_\_\_ : ont une masse plus petite que le Soleil – commence et reste petite pour toute la vie. Utilise l'hydrogène plus courtes et a une durée de la vie plus longue.

**La naissance d'une étoile :**

- Commence à se former dans \_\_\_\_\_ quand, sous l'action de \_\_\_\_\_, des nuages de gaz (principalement l'hydrogène et de l'hélium) et de poussière s'agglutinent.
- Sous l'action continue de la gravite, la masse de ce volume de matière \_\_\_\_\_ (protoétoile – la première étoile).

- Si la protoétoile agglutine une masse suffisante de poussière et de gaz, la température de son cœur pourra augmenter et des atomes fusionneront alors pour former des atomes plus complexes.
- Les atomes d'hydrogène se combineront aussi pour former un élément plus lourd, \_\_\_\_\_. Ce processus produira une énorme quantité \_\_\_\_\_ et porte le nom de **fusion nucléaire**. L'étoile commence à briller.

### Les étapes dans la formation d'une étoile :



### Les trois scénarios de vie d'une étoile :

1. \_\_\_\_\_ :
  - Naissent et restent petites
  - Nommées les \_\_\_\_\_, elles sont \_\_\_\_\_ et peu lumineuses.
  - Consomment très lentement leur hydrogène et peu vivre plus que 100 milliards d'années
  - Elles deviennent des **naines blanches**, \_\_\_\_\_, et s'éteignent tranquillement.
2. \_\_\_\_\_ :
  - A une masse comparable à celle du \_\_\_\_\_. Elles consomment leur hydrogène plus vite que leurs cousines de faible masse.
  - Leur durée de vie n'est en moyenne que 10 milliards d'années.
  - Après une longue période de stabilité, elle peut se dilater et devient \_\_\_\_\_.
  - Elle libère la plupart de sa matière dans l'espace et s'effondre sur elle-même.
  - Elle rétrécit alors lentement et devient \_\_\_\_\_ peu lumineuse.
  - Une fois refroidie, elle devient **une naine noire**, un corps dense et sombre composé principalement de carbone et d'oxygène.

3. \_\_\_\_\_ :

- Au moins \_\_\_\_\_ plus \_\_\_\_\_ que le Soleil.
- Consomment leur carburant plus vite que n'importe laquelle de leurs cousines plus petites pour devenir des **géantes rouges**.
- Après avoir consommé tout son hydrogène, une étoile de forte masse devient une \_\_\_\_\_. Elle s'effondre sur elle-même qui provoque une explosion gigantesque appelée \_\_\_\_\_.
- Elle peut puis devenir une étoile à neutrons ou un trou noir.

**Réalise une expérience : Activité 12-2A page 451**

- Choisis une étoile et utilise la feuille de travail, donné par ton prof, pour compléter ton recherche.
- Tu dois faire une comparaison entre ton étoile et le Soleil, alors, il faut faire les mêmes recherches pour le Soleil.
- Utilise le site web suivant pour vous aider :  
<http://www.videosift.com/video/Planets-and-Stars-animated-size-comparison>