

**ACTIVITE 1 : LES MYSTERES DE L'UNIVERS**

Notre système solaire est constitué de ..... planètes :

- ..... planètes .....

- ..... planètes .....

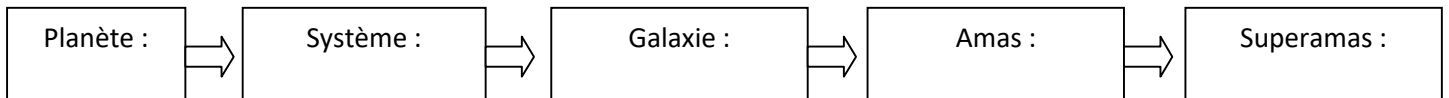
Pluton a perdu son statut de planète : c'est désormais une planète .....

Notre galaxie s'appelle ..... et contient environ ..... d'étoiles dont le Soleil.

Donner le nom de deux autres galaxies : .....

"La galaxie d'Andromède se trouve à 2 millions d'année lumière de nous" : la lumière provenant de ..... met ..... pour nous parvenir. Nous la voyons donc telle qu'elle était il y a .....

La vitesse de la lumière est de ..... Cela signifie que la lumière parcourt ..... en .....



L'Univers a ..... d'années.

**Exercice : Adapter l'unité à la distance**

1. Quelle distance, en mètre, représente une année de lumière ? Donner ce résultat en notation scientifique.
2. Une étoile est située à  $9,46 \times 10^{17}$  m de la Terre. Si on la voit briller dans le ciel aujourd'hui, à quelle date approximative cette lumière a-t-elle été émise par l'étoile ?
3. Pourquoi ne donne-t-on pas généralement la distance Terre-Lune en année de lumière ? Calculer cette distance en année de lumière.
4. Combien de temps une lumière émise sur la Lune met-elle pour atteindre la Terre ?

Données : Vitesse de la lumière dans le vide :  $3,00 \times 10^8$  m/s ; Distance entre la Terre et la Lune : 384000 km

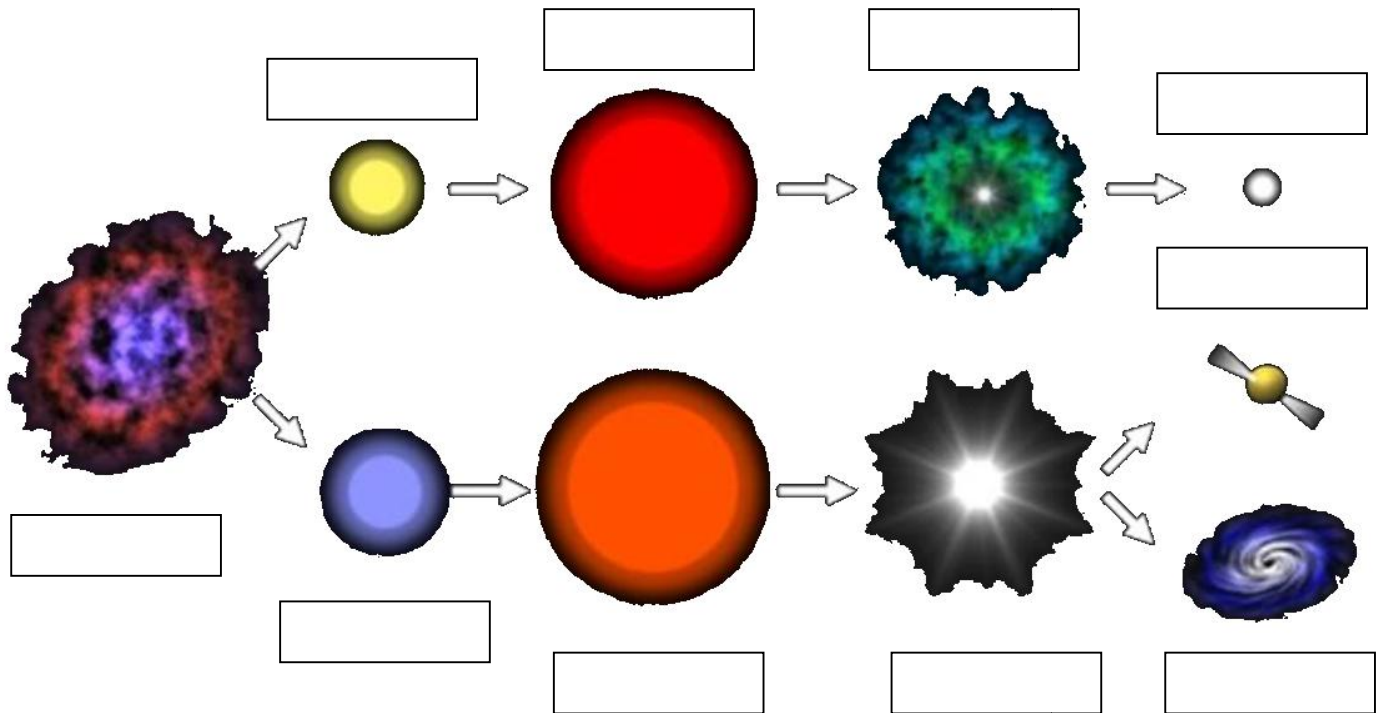
**ACTIVITE 2 : LES MYSTERES DE L'UNIVERS**

L'Univers dans lequel nous évoluons serait apparu il y a environ ..... d'une gigantesque explosion : le ..... Depuis sa naissance, l'Univers est en ..... Il est constitué d'.....

Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4	Etape 5
Explosion et formation	Formation	Formation	Formation	Formation
.....	.....	.....	.....	.....
1/100 ème de millième de seconde	3 min	380 000 ans	Milliards d'année	/

**ACTIVITE 3 : CYCLE D'UNE ETOILE**

Placer sur le schéma ci-dessous le nom des objets célestes : Supernova, géante rouge, étoile à neutron (pulsar), étoile massive, trou noir, naine blanche, nébuleuse stellaire, étoile moyenne, super géante rouge, nébuleuse planétaire.



**ACTIVITE 4 : LES MYSTERES DE L'UNIVERS**

Au cours de la vie d'une étoile, les atomes ..... fusionnent pour former des atomes ..... : c'est une réaction ..... .  
 Lorsque tous les atomes d'hydrogène ont été consommés, les atomes d'hélium fusionnent à leur tour pour former d'autres atomes de .....  
 Sur ce même principe, certaines étoiles vont former d'autres éléments allant jusqu'à l'Uranium.  
 Lorsqu'il n'y a plus de réaction nucléaire, plus rien n'empêche la ..... de prendre le dessus : l'étoile s'effondre sur elle-même et explose (nébuleuse planétaire ou supernova). La matière est éjectée et disséminée à travers l'Univers pour former de nouveaux astres comme des ..... et des .....

Les éléments qui nous composent sont donc synthétisés dans ces étoiles :  
**nous sommes des enfants des étoiles !**

explosion à cause de la fusion nucléaire →  
 force gravitationnelle ←

L'effondrement du Soleil à cause de sa propre gravité est équilibrée par les explosions nucléaires dans son cœur.

