

# Classification des types d'étoiles de l'Univers :

Type d'étoile	Masse solaire	Description de l'astre
Naine brune	- de 0,1	
Naine rouge	0,1 à 0,8	
Naine jaune	0,8 à 1,2	
Naine blanche	1,44	
Naine noire	?	
Géante rouge	+ de 1	
Géante bleue	+ de 18	
Supergéante rouge	+ de 20	
Etoile à neutrons	1,4 à 3,2	
Trou noir	?	

## Page n°2 : cartes à découper :

### **C'est le début de la fin.**

Une géante rouge est une phase de transition pour les étoiles qui ont presque épuisé leurs gaz à fusionner. Le noyau de ces étoiles se contracte pour fusionner des gaz de plus en plus complexe. Cela fait gonfler les couches supérieures de l'étoile et refroidit la surface qui prend une teinte rouge.

### **C'est le Soleil !**

C'est une étoile moyenne qui a une température d'environ 5 500°C à sa surface.  
A la fin de son cycle elle se transforme en géante rouge puis en naine blanche en formant une nébuleuse planétaire.

### **Ce n'est pas une étoile.**

C'est un objet supermassif qui capte et conserve tout objet s'étant trop approché de lui. Ainsi même un rayon de lumière est capturé par un trou noir. Comme la lumière ne rebondit pas à sa surface il est impossible de l'observer et donc de savoir à quoi ressemble exactement cet objet.

### **C'est une étoile ratée.**

Elle a une masse comprise entre celle d'une petite étoile et celle d'une très grosse planète. Elle ne peut pas lancer les réactions de fusion dans son noyau pour devenir une véritable étoile.

### **Une géante rouge XXL.**

C'est une géante rouge dont l'étoile d'origine était 20 fois plus massive que le Soleil.

### **Minuscule et très rapide.**

C'est une étoile qui se forme à la suite de l'effondrement du noyau d'une étoile supermassive sur lui-même. Elle a la forme d'une sphère de 20 à 40 kilomètres de diamètre qui tourne sur elle-même à toute vitesse (entre 10 et 100 tours par seconde).

### **C'est une étoile morte.**

Elle ne fait plus de fusion dans son noyau. Elle va refroidir progressivement jusqu'à se transformer après 10 milliards d'années en naine noire. Sauf si l'étoile capture une autre étoile ou un nuage de gaz. Dans ce cas elle explose soudainement en supernova qui donnera naissance à une nébuleuse.

### **Elle est la plus présente dans notre galaxie (environ 8/10).**

Elle est peu chaude (entre 2 200°C et 5 000°C). Comme sa masse est peu importante, elle fusionne moins rapidement que les autres étoiles ses gaz ce qui lui permet de briller plusieurs dizaines de milliards d'années.

### **Cette étoile n'existe pas ... encore !**

Quand une naine blanche a suffisamment refroidi elle ne produit plus de lumière ni de rayonnement. Elle se transforme donc en naine noire mais l'Univers à 13,8 milliards d'années et ces astres ne pourront pas apparaître avant 5 à 10 milliards d'années le temps que les naines blanches actuelles aient refroidie.

### **Elle est extrêmement chaude.**

Une géante bleue est une étoile qui a la température la plus élevée de notre Univers (plus de 20 000°C) mais est aussi parmi les plus lumineuses. Elle est également très massive ce qui lui fait fusionner très rapidement toutes ses réserves de gaz. Une géante bleue a donc une période d'activité très courte (environ 10 à 100 millions d'année). Il est probable qu'elle finisse en supernova.