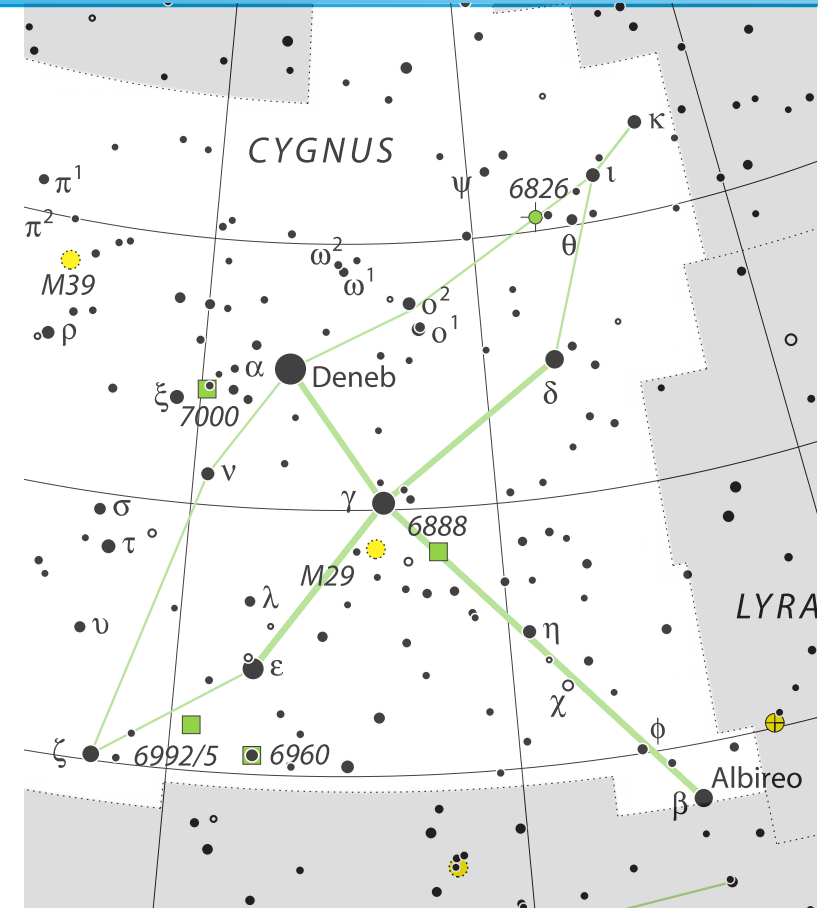


La masse manquante de Albiréo

Albiréo

- Célèbre « binaire » bleue et jaune
- Beta cygni (Bayer)
- Cataloguée par Ptolémée (Almageste)
- Mag 3 à l'œil nu, facile à résoudre avec un petit instrument
 - Séparation 34'' d'arc (\approx taille de Jupiter)
 - Albiréo A mag 3.1 jaune 6 Msol
 - Albiréo B mag 5.1 bleue 3-4 Msol



Binaire ?

- Depuis le catalogue Gaia DR2 (2018), on sait que ce n'est pas une vraie binaire
 - Parallaxes très différentes => distances 389 (A) et 328 al (B)
 - Mouvements propres très différents
- Elles sont seulement dans la même direction depuis la Terre...



Une longue histoire

- Il y a 100 ans environ (spectro, vitesse radiale), on découvre que A est une binaire très serrée
- En 1976 on arrive à faire une image => Aa (géante) et Ac (plus petite)
- En 2020 l'orbite est mesurée : période 120 ans
- Mais les mouvements propres mesurés par Hipparcos puis Gaia montrent que Aa se déplace beaucoup trop compte tenu du rapport des masses
 - Soit Aa est plus légère que prévu
 - Soit Ac est bien plus massive que prévu

A la recherche de la masse manquante

- En 2019, une étude spectroscopique détaillée écarte la première hypothèse
- Les autres données montrent que Ac fait **5-7 Msol**
 - Selon sa catégorie et luminosité absolue elle devrait faire **3 Msol**
- Les données Gaia DR3 confirment cette anomalie
- En novembre 2022, une équipe d'astronomes découvre un trou noir à partir des données astrométriques d'une binaire
 - « Gaia BH1 »
 - Le plus proche trou noir connu : 1600 al

Les hypothèses

- Ac aurait un compagnon trou noir ?
 - Il serait très proche de Ac
 - Ce serait le trou noir le plus proche de nous (< 400 al)
- Ou Ac pourrait être elle-même une binaire
 - Avec 2 étoiles chaudes Ac1 et Ac2 très similaires
 - Mais cette hypothèse colle de justesse avec les mesures récentes

Encore des découvertes

- En 2022 des astronomes ont découvert que Aa est elle-même binaire
 - Son compagnon est une naine rouge
 - Mais de très petite masse 0.1 Msol
- Pourquoi pas de Ab ?
 - Parce que lors de la découverte de Aa et Ac, il y avait un hypothétique autre compagnon Ab, mais qui n'a jamais été confirmé
 - Mais rien à voir avec la masse manquante de Ac

Sources

- Gaia image of the week 9 février 2023
 - https://www.cosmos.esa.int/web/gaia/iow_20230209
- Wikipedia FR Albireo
 - https://fr.wikipedia.org/wiki/Beta_Cygni

