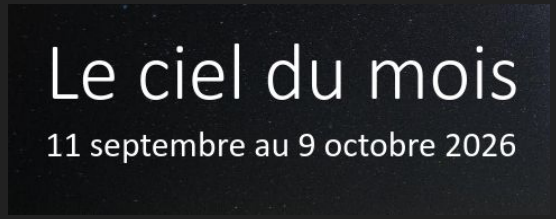
Ciel du mois - Focus sur la constellation Céphée

inspiré par …



- Observation visuelle -
  - Gamma Céphée
  - Mu Céphée
  - Delta Céphée

- Observation photométrique: Delta Céphée
  - Courbe de lumière pendant une période
  - suivi - spectre

Pat Browne, 9 oct 2026

Notes d’Observation 12 septembre 2026

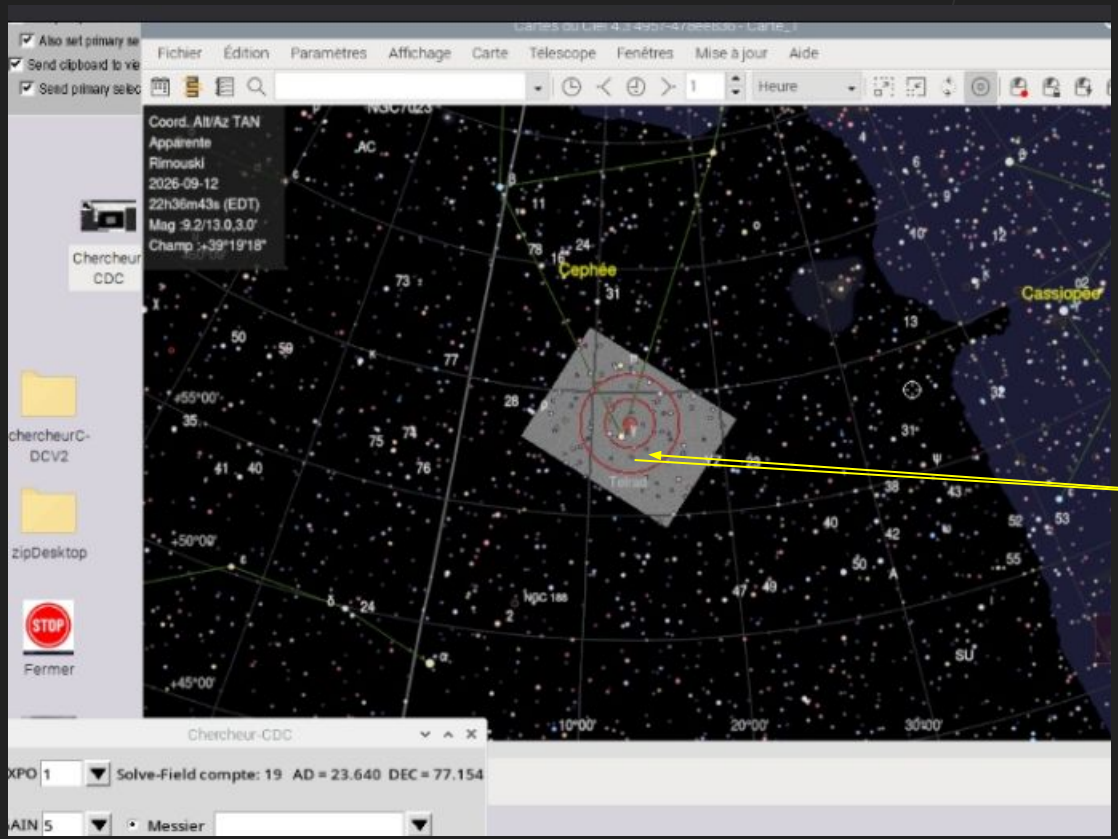
12 septembre 2026

Hier soir après 22h, le ciel était assez dégagé pour essayer observer dans la constellation Céphée. Elle est très haute!

J’ai utilisé mon chercheurCDC parce que je n’ai pas pu identifier la forme de la constellation. (La dernière fois que je l'ai vue, il y a quelques années, c'était possible).



Observation visuelle - Gamma Cephée





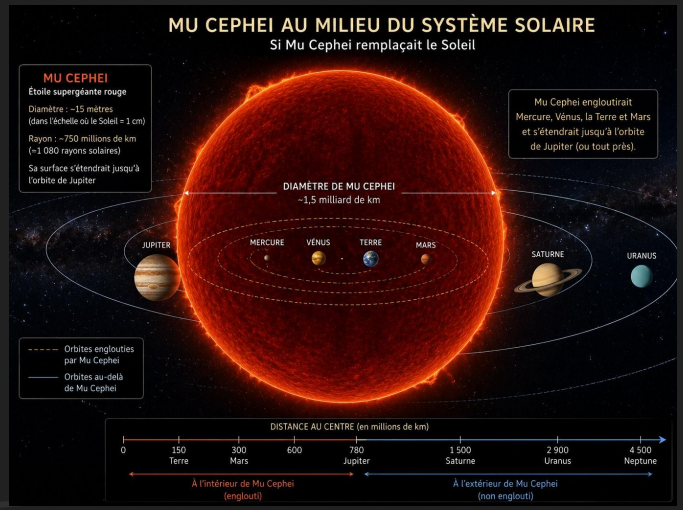
Première étape – Gamma Céphée « sur le toît de la maison »
La première étoile Gamma très orange Elle sera l'étoile polaire dans 4000 ans


Etoiles Struve
Nébuleuse de la Trompe d'éléphant
Lézard
11 Lac
5 Lac
4 Lac
β Lac
α Lac
9 Lac
θ Cep
η Cep
μ Cep
alpha
α Cep
ν Cep
zeta
ζ Cep
ε Cep
3 And
7 And
δ Cep
ξ Cep
β Cep
Cepheus
11 Cep
ι Cep
ρ Cas
β Cas
ζ Cas
α Cas
κ Cas
η Cas
ν Cas
υ2 Cas
Cassiopeia
θ Cas
δ Cas
π Cep
γ Cep

Mu Céphée - *mais Mu Cep est vraiment, vraiment rouge !*



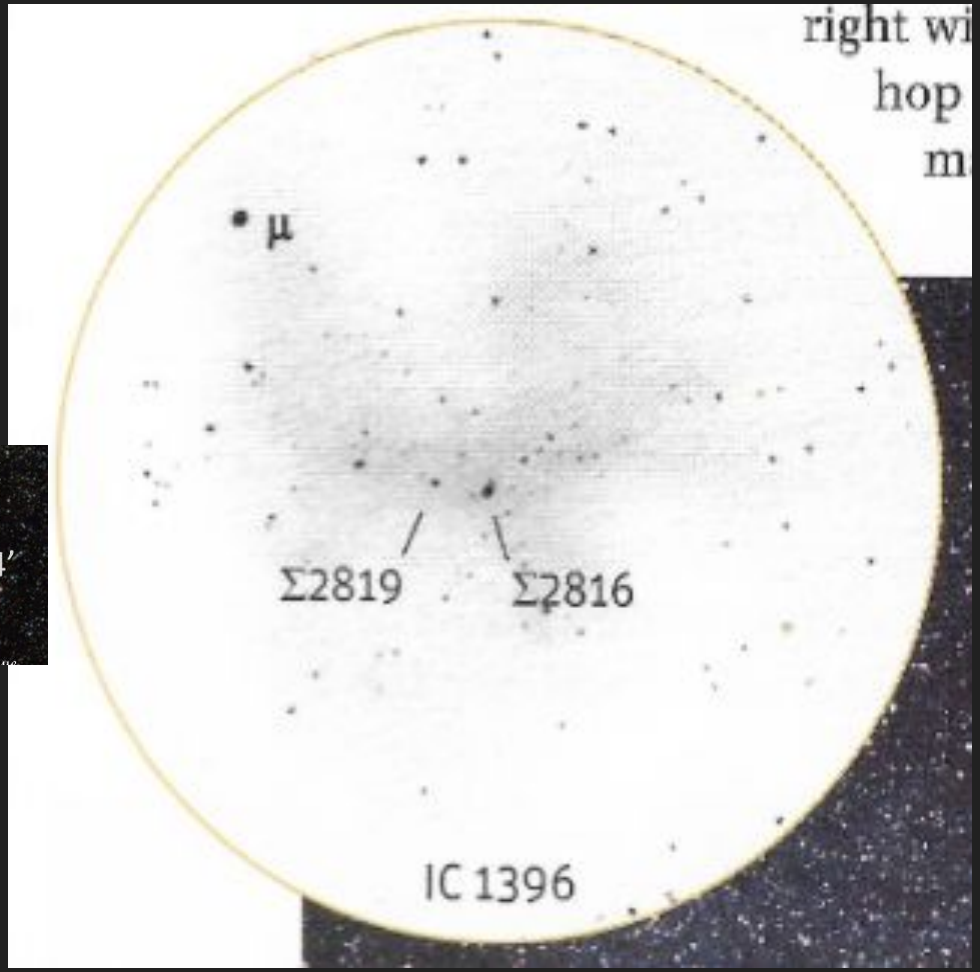
(Mire dans Carte de Ciel qui aide à aligner le chercherCDC)

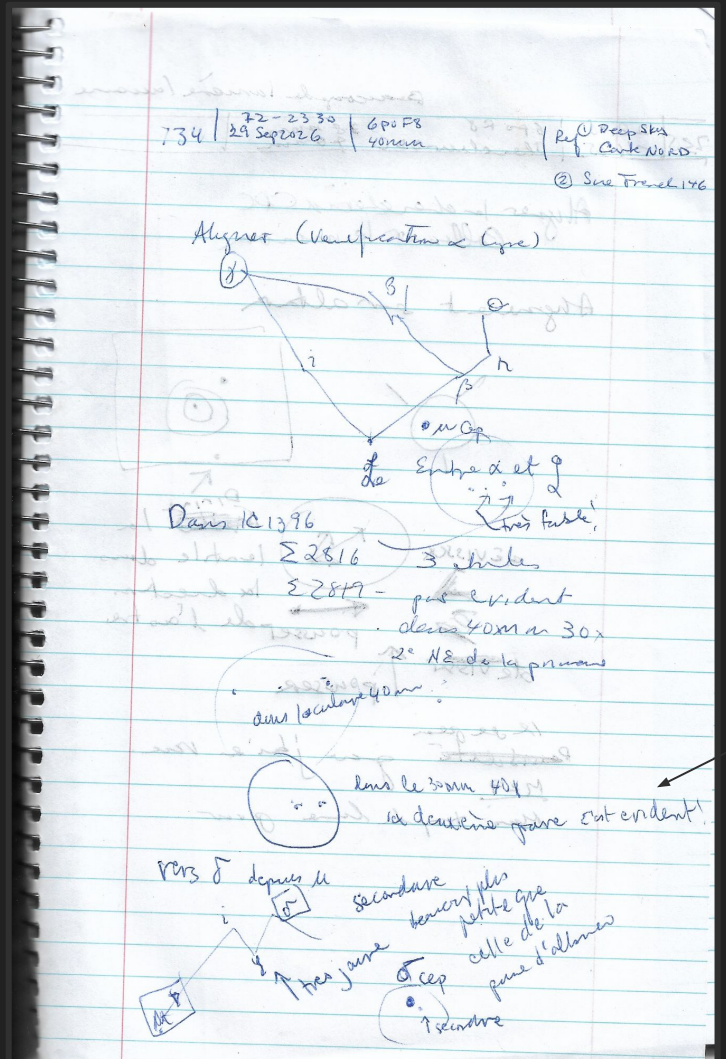


Supergéante rouge : la plus grosse étoile connue jusqu'en 2005. Son type spectral est M2Ia. m=4,1

Les 2 systèmes d'étoiles Struve 2819, 2816
(On voit la région H II de la nébuleuse IC 1396
(pas possible en ville :()

- Elle forme un système triple (Σ 2816) avec deux autres étoiles situées à 12 et 20 secondes d'arc.
- Une autre étoile double (Σ 2819) est située à 14' d'arc au Nord-Est de Σ 2816. Ces étoiles sont séparées par 13" d'arc





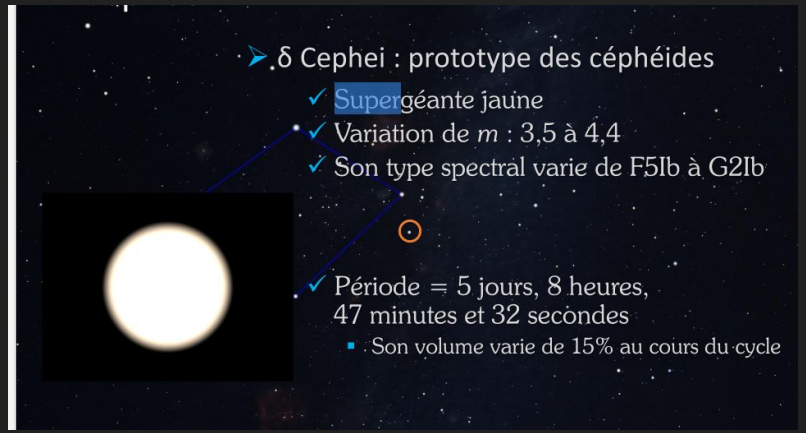
Notes d’observation 29 sep 2026

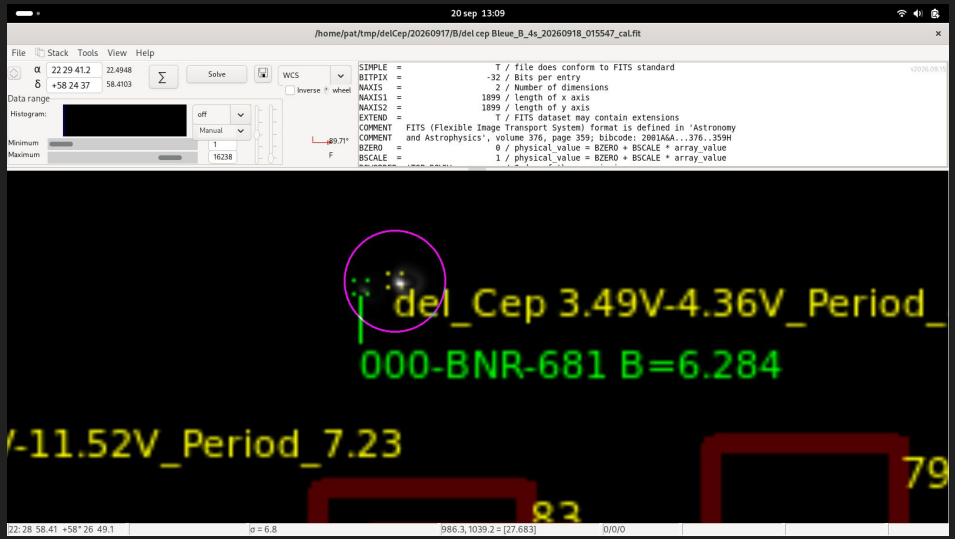
Étude des systèmes Struve:
2816 (triple)
2819 (double)

Changer d’oculaire 18 mm (60x) pour mieux séparer les composantes

Prochaine cible: Delta Céphée - observation visuelle et photométrique

Dans l'oculaire Delta Céphée ressemble à une version de l' étoile double Albireo mais la luminosité est plus faible.

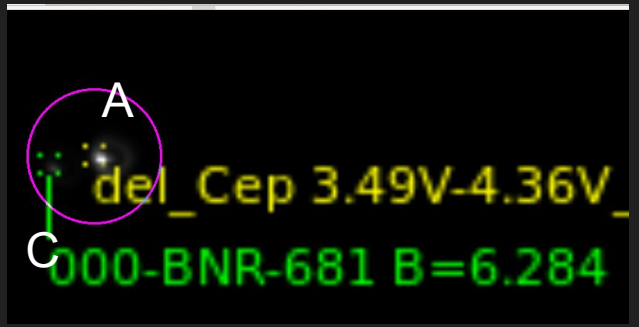




Programme Astap (photométrie)

Du système AC …

Veritable systeme binaire
Période: 345,000 années
Axe semi-majeur a = 10,000 ua



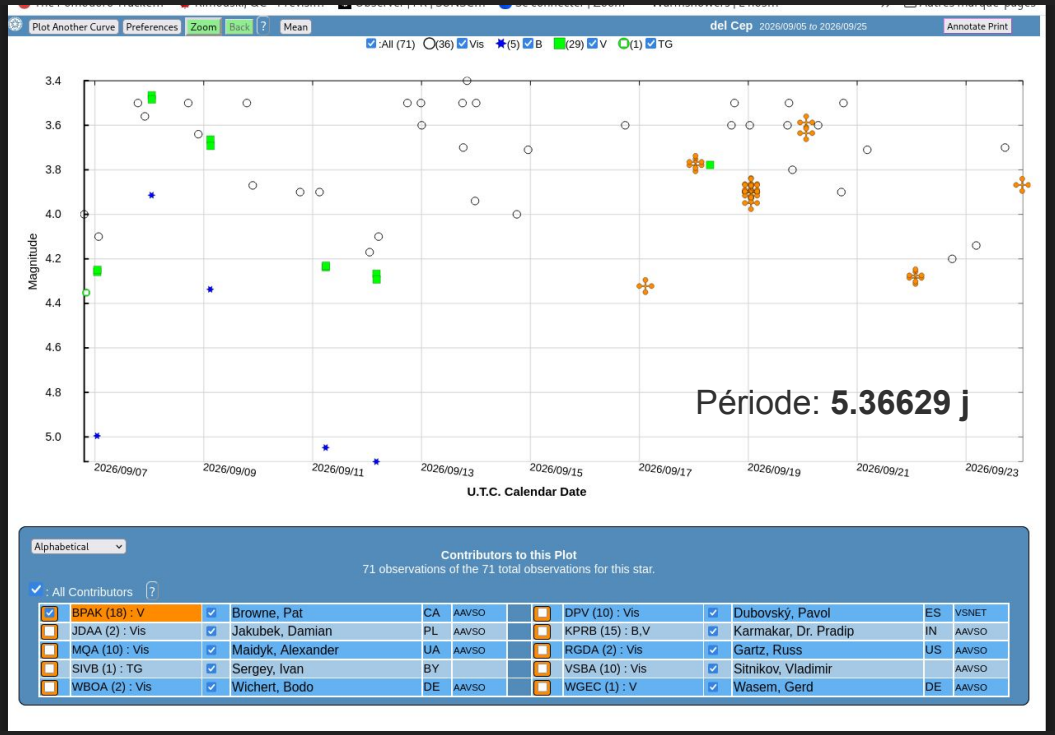


Système AC`Del Cep et 000-BNR-681, Séparation 41 secondes d’arcs

Mais, la primaire est un pulsateur:

https://www.astropix.com/books/AGDS/4_SUMMER/DELTACEP.HTM

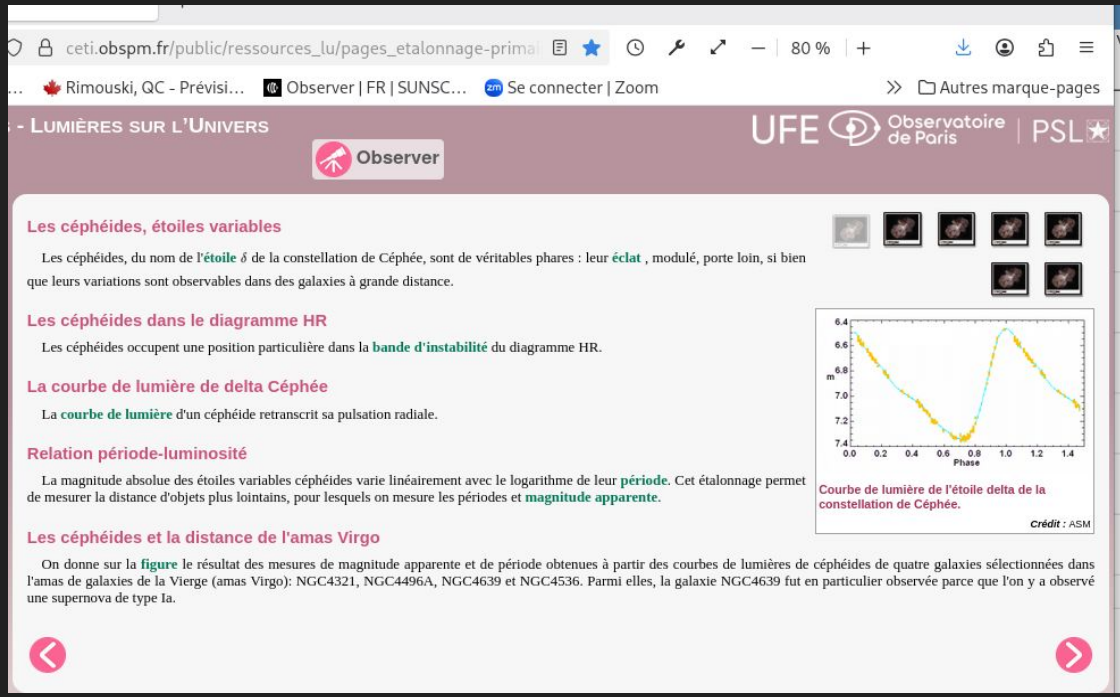
Soumission AAVSO 18-23 septembre 2026

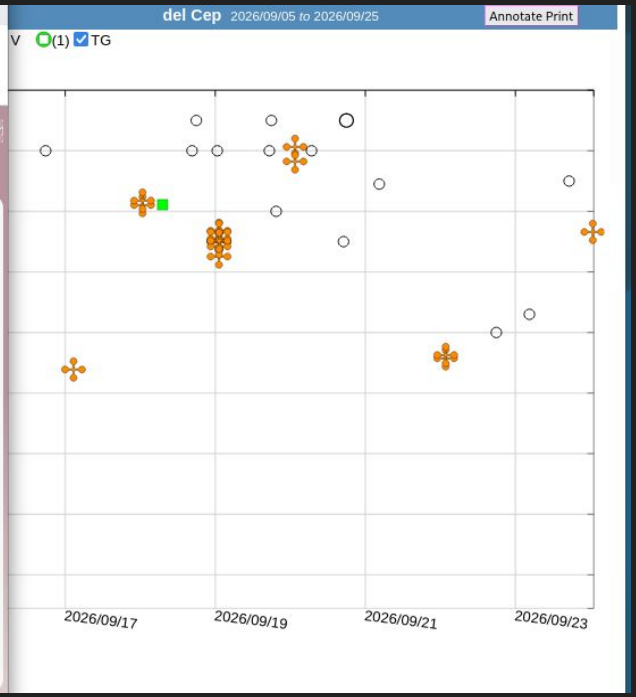


Type: DCEP (Delta Céphéé :)
Elles présentent une certaine relation entre la forme de leurs courbes de lumière et leurs périodes.
Ce sont des **pulsateurs** en mode fondamental.

Ressources libres - obpsm.fr

https://ceti.obspm.fr/public/ressources_lu/pages_etalonnage-primaire/cepheides-observer.html





Outils de l’AAVSO (aavso.org)

-Cartes des étoiles de référence

-Courbes de lumière

-Données d’observations

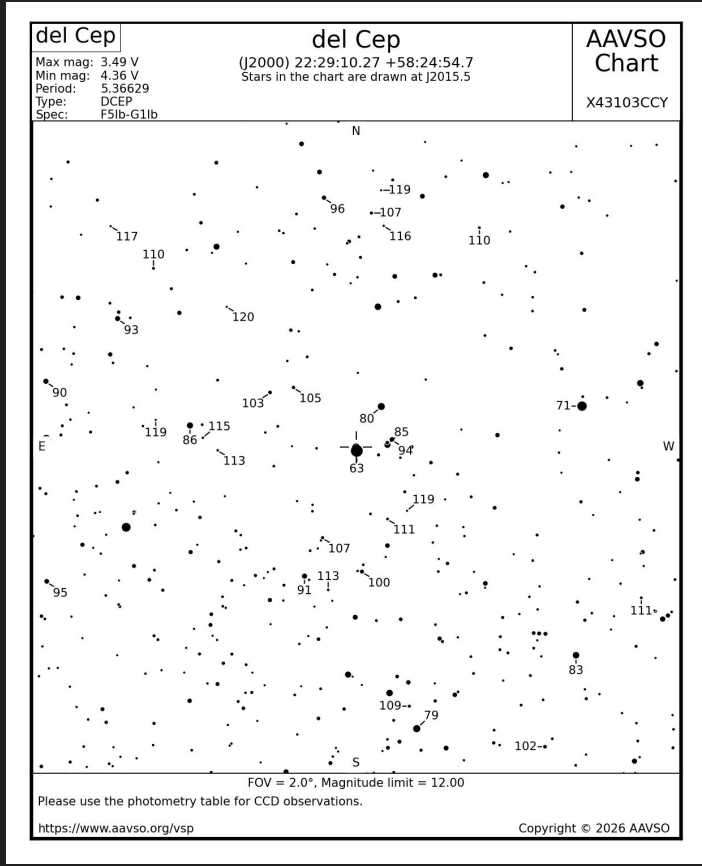
- Rapport d’usage de ses données

AAVSO observer code: BPAK - donner des outils …

Thank you for submitting your observations to the AAVSO!

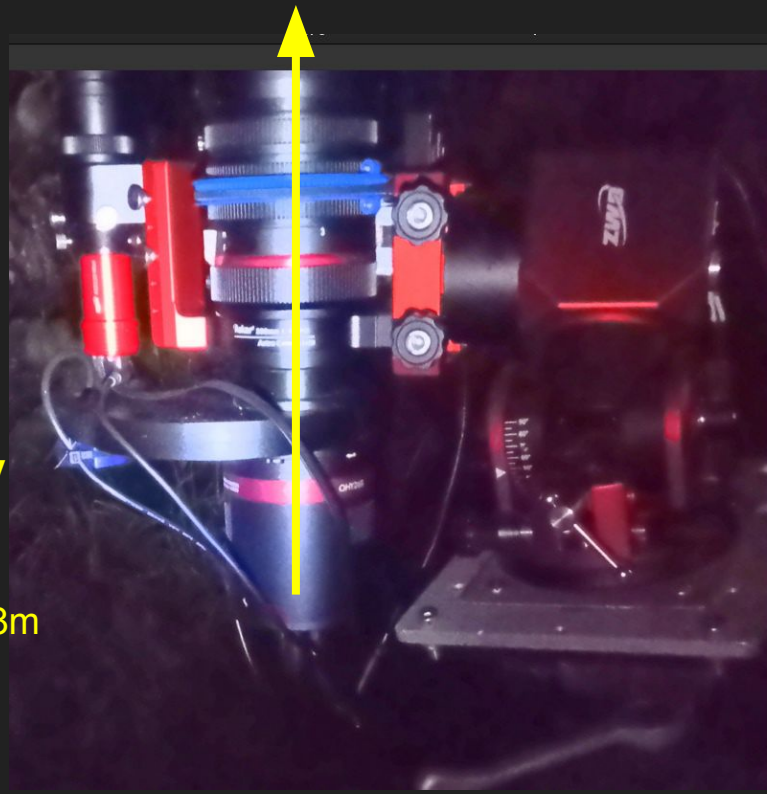
Your **observations were included in the following data downloads during the past**

Request date	Star name	# obs.	User	Purpose
2026-09-29	DEL CEP	18	Stu	Education



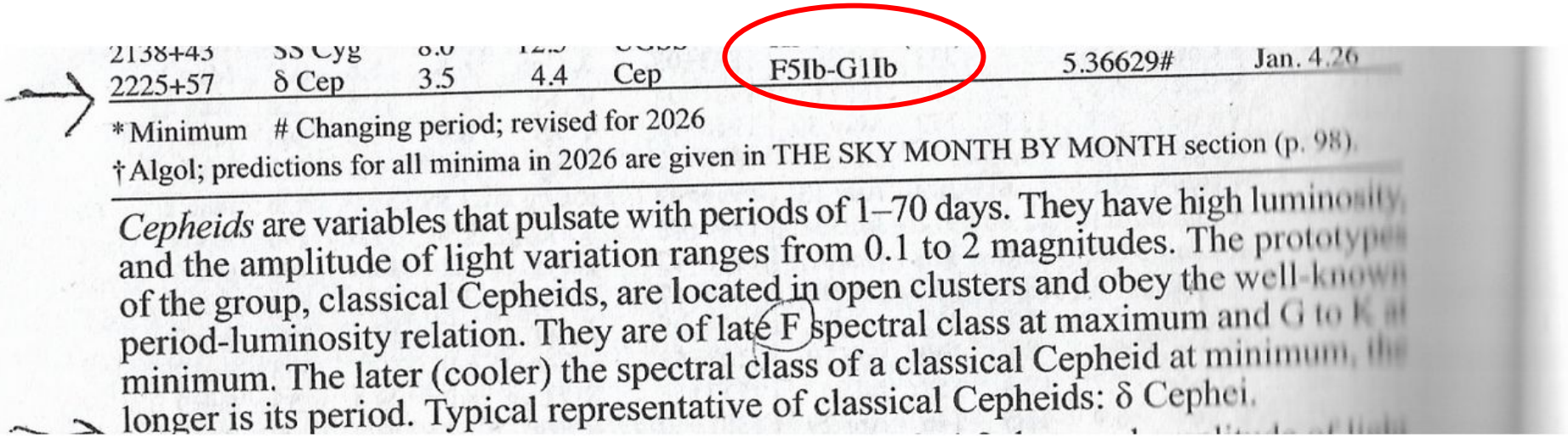
Un peu de photométrie: Delta Céphée - la prototype des variables Céphéides





Demande du spectre - Ça varie!

Pourrais-tu prendre des spectres et les traiter avec le logiciel Bass ?. Je pourrais faire le suivi, et essayer de calculer le spectre parce que j'ai pris de la photométrie dans le filtre bleu ainsi que dans le filtre V.



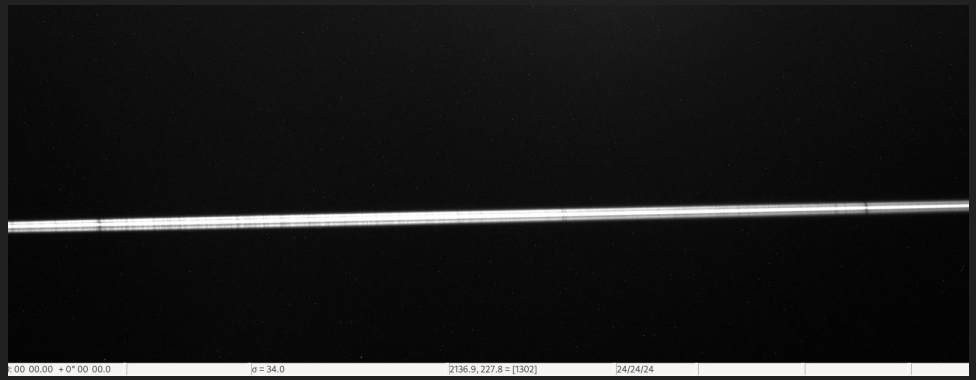
2138+43	SS Cyg	8.0	12.5				
2225+57	δ Cep	3.5	4.4	Cep	F5Ib-G1Ib	5.36629#	Jan. 4.26

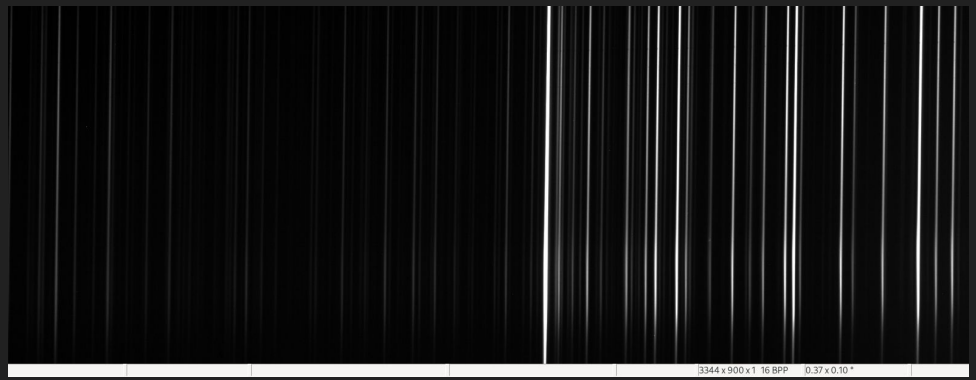
*Minimum # Changing period; revised for 2026

†Algol; predictions for all minima in 2026 are given in THE SKY MONTH BY MONTH section (p. 98).

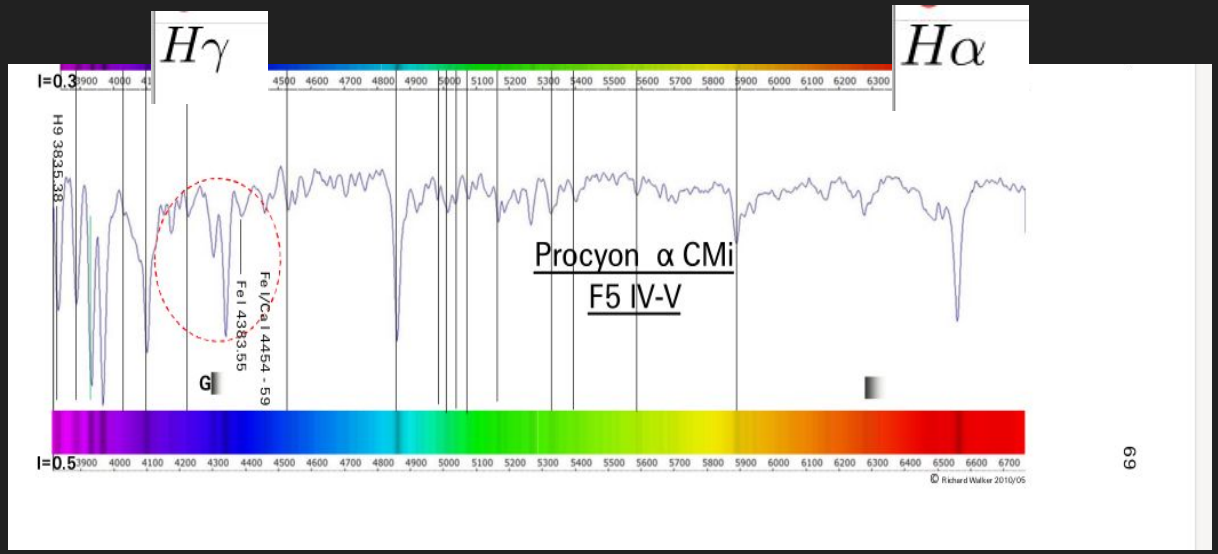
Cepheids are variables that pulsate with periods of 1–70 days. They have high luminosity, and the amplitude of light variation ranges from 0.1 to 2 magnitudes. The prototypes of the group, classical Cepheids, are located in open clusters and obey the well-known period-luminosity relation. They are of late F spectral class at maximum and G to K at minimum. The later (cooler) the spectral class of a classical Cepheid at minimum, the longer is its period. Typical representative of classical Cepheids: δ Cephei.

Spectre de Del Cep - St. Anaclet, 29 sep 2026





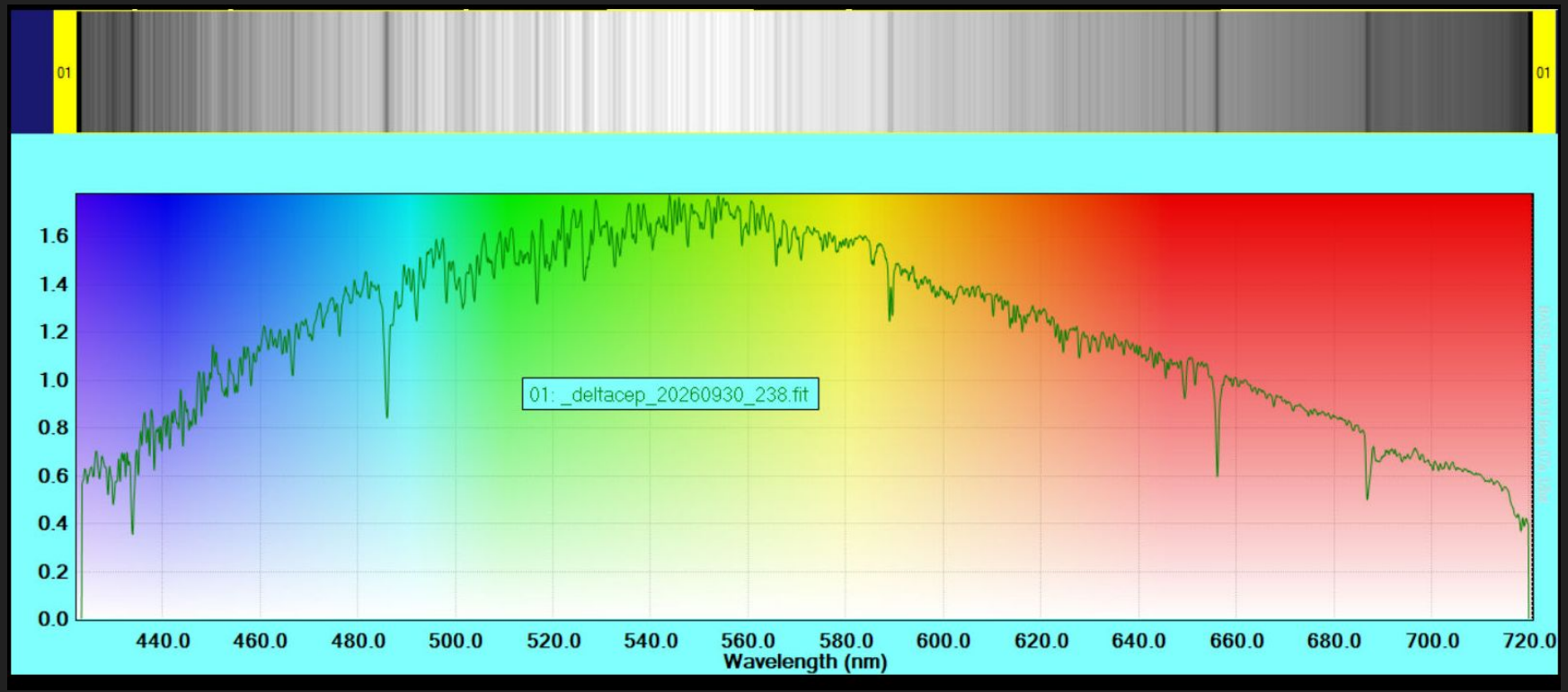
Est-ce que ça ressemble à …



Spectroscopic Atlas - Richard Walker Type Spectral F

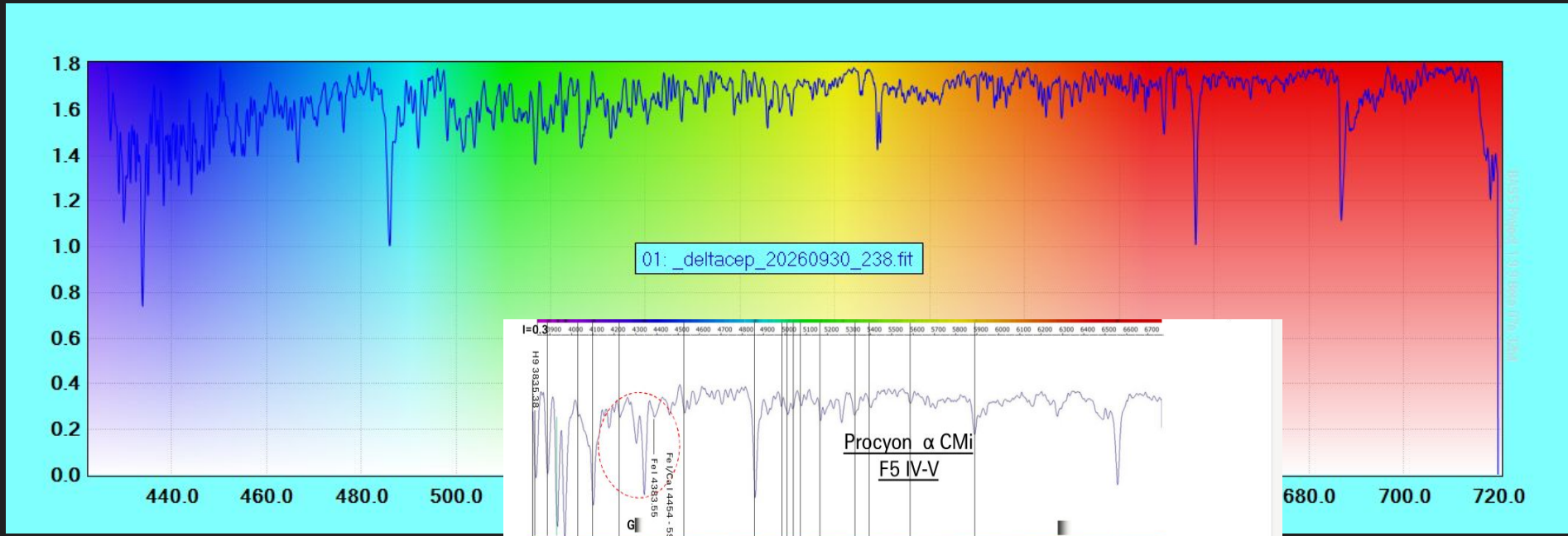
… qu'elle a commencé à quitter la séquence principale dans le diagramme HRD pour se diriger vers la branche des géantes.

Premièr traitement - logiciel ISIS



Graphique (traitement par ISIS) par Damien Lemay Instrument: Shelyak LHIRES III spectrograph LoRes 300 lignes/mm

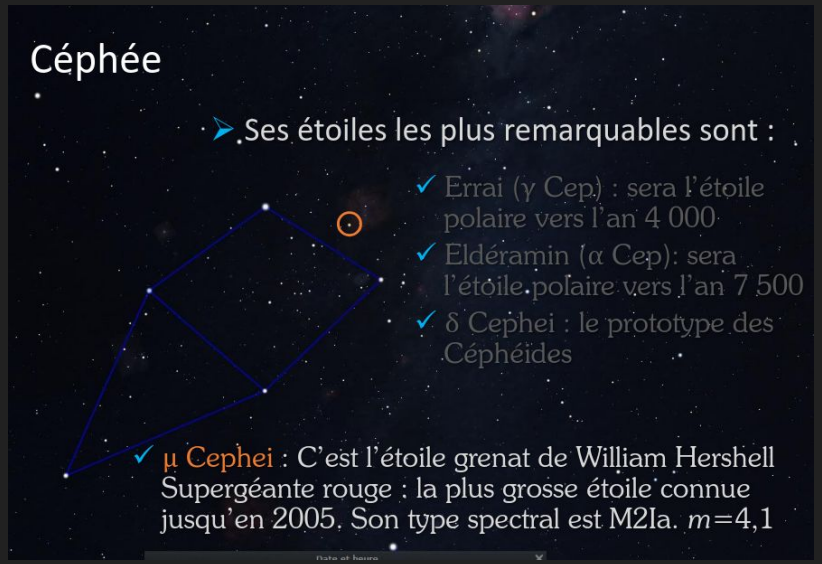
Étape 2 - Enlever le continuum de fond - (logiciel BASS)



Observations visuelles, photométriques et puis, spectroscopiques

Merci à Pierre pour

ces belles suggestions …



Au plaisir! …

Combustion centrale de l’hélium … phase d’instabilité

Le mécanisme des céphéides

Les céphéides sont des étoiles en phase de combustion centrale de l'hélium. Lorsque l'étoile entre dans la phase d'instabilité, ses couches externes sont soumises à de légères variations de pression. Une compression conduit à l'ionisation du gaz, en particulier l'hélium présent proche de la surface. Or l'hélium ionisé est très opaque au rayonnement et agit donc comme un écran, qui, poussé par la pression de radiation, fait gonfler l'enveloppe de l'étoile comme un ballon.

La luminosité de l'étoile est fonction à la fois de sa température superficielle et de son rayon d'après la loi de rayonnement du corps noir. Quand l'enveloppe enfle, la surface émettrice augmente. En se détendant, l'enveloppe se refroidit et les ions d'hélium se recombinent avec les électrons. L'atmosphère redevient alors perméable aux photons et retombe vers l'étoile.

L'accroissement du rayon et la baisse de température induisent des effets opposés pour ce qui est de la luminosité. En pratique, les variations de rayon et température sont en quadrature, et la luminosité est en phase avec la température.

La durée de vie d'une céphéide dans cet état d'oscillation est de l'ordre de un million d'années. La plupart des étoiles entre 3 et 15 masses solaires passent par cette phase. Les étoiles les plus massives ont les périodes les plus longues : ayant un rayon plus important, elles mettent plus de temps à se dilater.

https://ceti.obspm.fr/public/ressources_lu/pages_etalonnage-primaire/cepheides-apprendre.html

À suivre: Filtres V, B, Étude B-V

L'indice de couleur B-V, utilisé en photométrie ,

- résultat de la soustraction de la magnitude obtenue avec le filtre Bleue de celle obtenue avec le filtre Visuel.
- Le résultat indique la couleur des étoiles :
  - 0 si l'étoile est blanche,
  - <0 si elle est bleutée
  - >0 si elle est jaune, orange,rougatre.
- Il permet de connaître la température de surface de l'étoile et le type spectral approximatif
- Produire le graphique B-V vs V pour mesurer la variation de l’indice durant la période

https://fr.wiki34.com/wiki/%C3%8Dndice_de_color_B-V