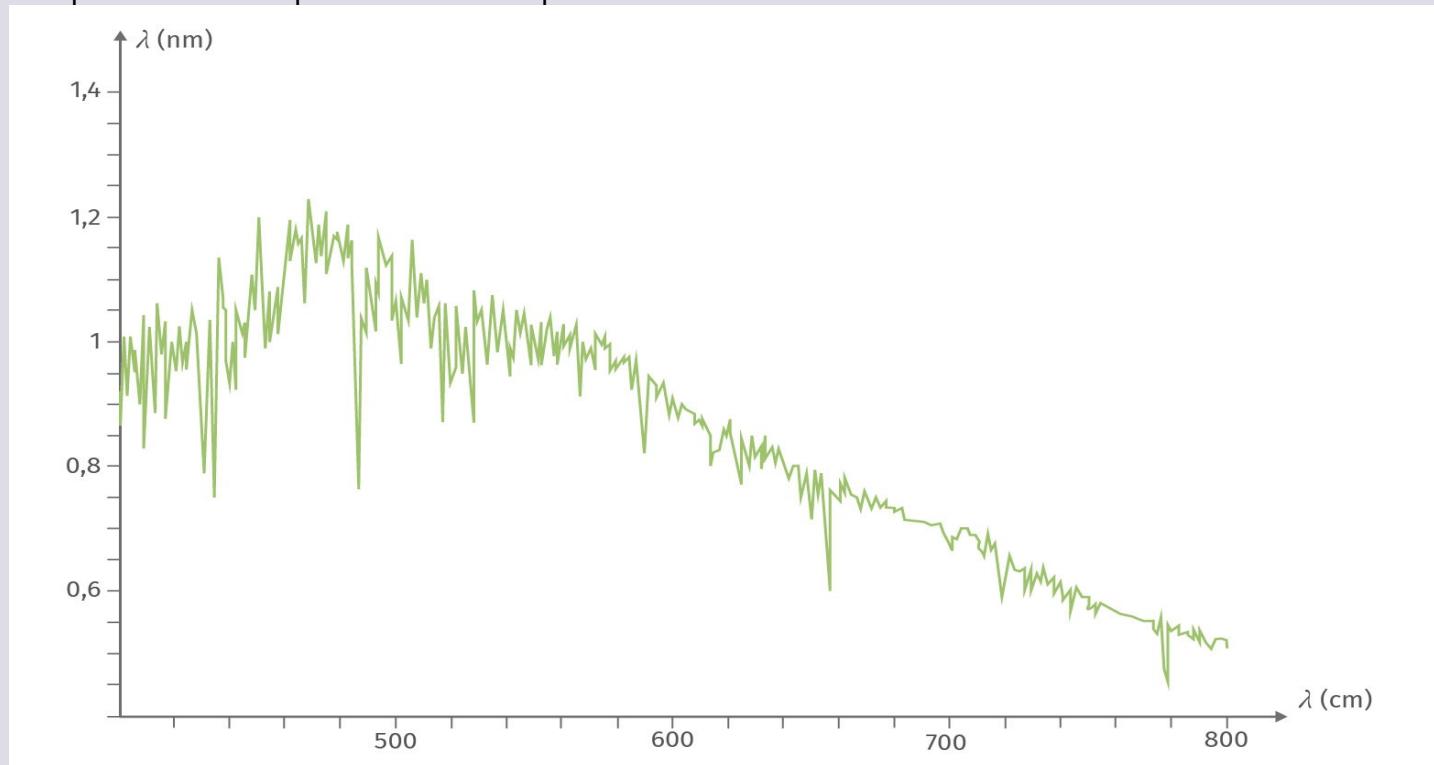


Activité expérimentale 3 : L'étoile Polaire



Cette troisième activité combine les nouvelles notions abordées précédemment (spectre d'origine thermique et maximum d'intensité lumineuse émise, spectre de raies d'absorption). Elle s'intéresse à l'étoile Polaire et à son type spectral.

L'import des données permet de tracer le profil suivant :

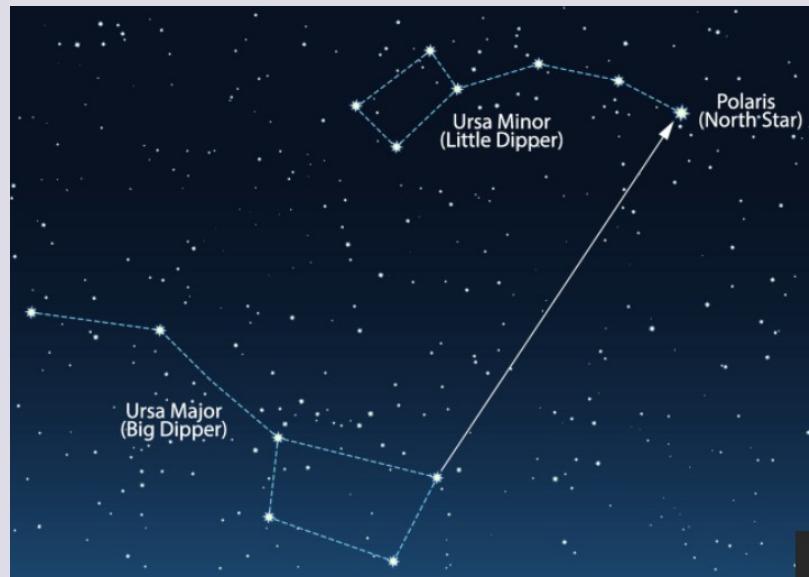


Tracé du profil en intensité de l'étoile polaire I en fonction des distances λ .

1. Le profil en intensité lumineuse de l'étoile Polaire présente les caractéristiques générales d'un spectre d'étoile :
 - il possède un maximum ;
 - les raies d'absorption correspondent aux minima locaux représentés.
2. À l'aide du logiciel, on peut estimer la longueur d'onde du maximum d'intensité lumineuse situé à $\lambda_{\max} = 470$ nm.
3. De nombreuses raies sont identifiées sur le spectre. On peut donc vérifier la présence des différentes entités chimiques mentionnées dans les données, et en déduire que toutes les entités chimiques peuvent apparaître (compte-tenu de la précision), à l'exception de He et de TiO.
4. Deux critères sont retenus pour classer les étoiles : la longueur d'onde du maximum d'intensité lumineuse émise et les raies d'absorption. Compte-tenu de la longueur d'onde λ_{\max} , l'étoile Polaire fait partie du type spectral F. Cette affirmation est confirmée par l'étude des raies mettant en lumière la présence de H, Fe, Fe⁺, Ti, Ti⁺, Ca⁺, Na et Mg. Seule la présence supposée de CH reste ambiguë.

Synthèse

Le type spectral d'une étoile est déterminé à partir de sa longueur d'onde du maximum d'intensité lumineuse émise, et par extension, de sa température de surface. Il peut l'être également à partir de la présence ou de l'absence d'entités chimiques dans son atmosphère.



Bilan

