

Tous les corps chauds émettent de la lumière visible lorsqu'ils atteignent une température de surface suffisamment importante. Les étoiles en sont un parfait exemple : certaines apparaissent rouges, d'autres jaunes, voire bleues.

Comment la température d'un corps chaud est-elle mesurée à partir de la lumière qu'il émet ?

**Doc. 1 Proxima du Centaure et les autres étoiles**

Proxima du Centaure est une étoile située à 4,23 années-lumière de notre système solaire. Il s'agit d'une étoile de petite taille comparée à celle du Soleil et elle apparaît rouge.

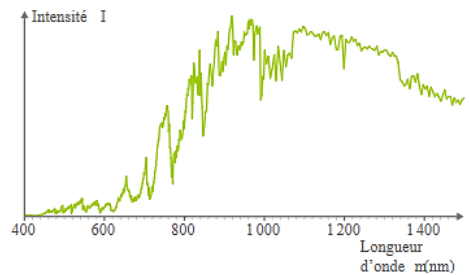
Les étoiles sont souvent classées suivant un critère : la température de leur surface. Celle-ci peut s'élever de 3 000 K pour les étoiles les plus froides jusqu'à 30 000 K pour les plus chaudes.

Le kelvin, noté K, est une unité de température utilisée en sciences telle que  $T(K) = T(^{\circ}C) + 273,15$ .

**Doc. 3 L'année-lumière**

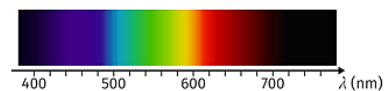
L'année-lumière est une unité de longueur correspondant à la distance parcourue par la lumière à la vitesse de  $3,00 \times 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  en 365,25 j.

**Doc. 2 La lumière de Proxima du Centaure**

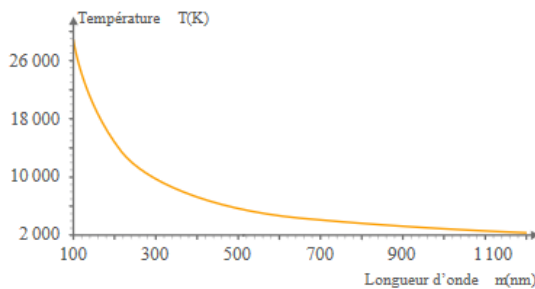


**Doc. 4 Le domaine du visible et ses limites**

La lumière est une onde électromagnétique. L'œil humain est capable de percevoir des rayons lumineux dont la longueur d'onde est comprise entre 400 nm et 800 nm.



**Doc. 5 Température de surface d'un corps chaud**



- Doc. 1 et 3** Déterminer la distance en mètres entre Proxima du Centaure et le soleil.
- Doc. 2** Estimer par lecture graphique la valeur de la longueur d'onde  $\lambda_{max}$  pour laquelle l'intensité lumineuse émise par Proxima est la plus élevée.
- Doc. 4** La longueur d'onde  $\lambda_{max}$  est-elle associée à une couleur du domaine du visible ?
- Doc. 5** Proxima fait-elle partie des étoiles les plus chaudes de l'Univers ? Justifier.

**Synthèse de l'activité**

Expliquer la méthodologie employée par les astronomes pour déterminer la température de surface d'une étoile.