



# DEVOIR

Nom et prénom : .....

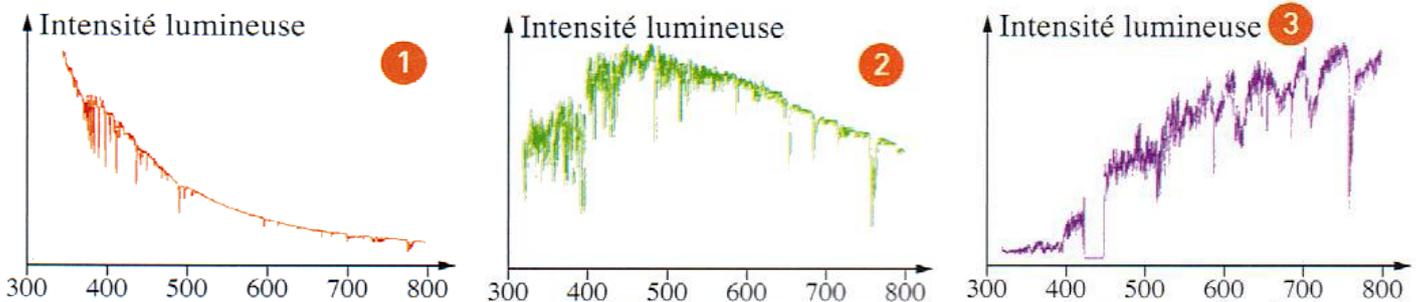
## RES 14

Nommer les spectres suivants :

	<i>Spectre d'émission de raies</i>
	<i>Spectre d'absorption de bandes</i>
	<i>Spectre d'émission d'une étoile « froide »</i>
	<i>Spectre d'absorption de raies</i>

## RES 13 RES 15

Certaines étoiles paraissent colorées dans le ciel nocturne. Le document ci-dessous représente les spectres de trois étoiles notées A, B, et C. L'étoile A est blanche, l'étoile B est bleue et l'étoile C est rouge.



1/ Préciser le nom et l'unité de la grandeur reportée sur l'axe des abscisses (horizontal). Justifier les valeurs.

*Sur l'axe des abscisses est indiqué la longueur d'onde ( $\lambda$ ) avec comme unité le nanomètre (nm)*

2/ Classer les étoiles par ordre de température croissant. Justifier.

*Une étoile émet toutes les radiations de la lumière blanche.*

*Plus une étoile est chaude, plus son spectre se décale vers le violet (400 nm) et donc plus elle est bleue.*

*On peut donc conclure que : Étoile B plus chaude que l'étoile A plus chaude que l'étoile C*

3/ Associer les spectres à chacune des étoiles.

*Plus une étoile est chaude, plus son spectre se décale vers le violet (400 nm)*

*Étoile du spectre (1) plus chaude que l'étoile du spectre (2) plus chaude que l'étoile du spectre (3).*

*Donc : Étoile B  $\rightarrow$  spectre (1)*

*Étoile A  $\rightarrow$  spectre (2)*

*Étoile C  $\rightarrow$  spectre (3)*

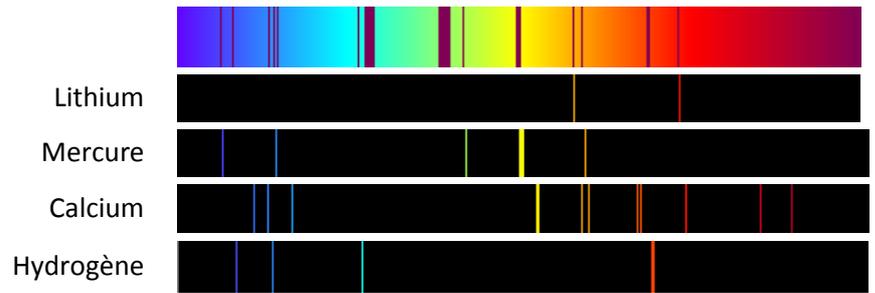
## ANA 14

Deux élèves ont préparé l'étude du spectre de l'étoile ci-dessous.

Marie affirme que cette étoile contient du mercure, de l'hydrogène et du calcium.

Paul affirme que cette étoile contient du mercure, de l'hydrogène et un autre élément non identifié.

1/ Êtes-vous en accord avec les réponses de ces élèves ? Justifier.



*Marie et Paul n'ont pas analysé correctement le spectre de l'étoile.*

*Le spectre de l'étoile montre un fond coloré (radiations de l'étoile) avec des raies noires. Les radiations traversent la chromosphère de l'étoile et certaines sont absorbées (raies noires du spectre de raies d'absorption) par les éléments chimiques composant cette chromosphère.*

*On compare la position des raies d'absorption avec les raies d'émission des éléments disponibles.*

*On remarque la présence des raies d'absorbance de l'hydrogène, du mercure et du lithium. Les autres raies ne nous permettent pas de caractériser d'autres éléments chimiques.*

*Cette étoile contient donc ces 3 éléments et 1 ou plusieurs éléments.*

2/ Cette étoile apparaît rouge-orangée, est-elle plus chaude ou plus froide que le soleil ? Justifier.

*Plus une étoile est chaude plus son spectre s'enrichit dans les radiations bleues. La couleur rouge est une étoile « froide » autour de 3000-4000 °C, jaune 6000-7000 °C et cela peut aller jusqu'à plus de 20000 °C pour une étoile bleue.*

*Cette étoile rouge-orangée, est donc plus froide que le soleil.*