

Ex 24P

on sait que plus la source incandescente est chaude plus le spectre est étalé (plus la lumière contient des radiations de courtes longueurs d'onde) d'où :

d – e – a – c – b

Ex 25P

1. le cœur de l'étoile est responsable de sa couleur (la surface du cœur).

2. Le cœur de l'étoile est incandescent donc il s'agit d'un spectre continu d'émission.

3. on sait que plus la source incandescente est chaude plus le spectre est étalé (plus la lumière contient des radiations de courtes longueurs d'onde) donc sa couleur va évoluer de la façon suivante quand la température augmente :

Rouge – orange – blanche – bleutée – bleue

Donc pour ce qui concerne les températures :

Beltégeuse – Arcturus – Capella – Soleil – Spica – Rigel

4. Rigel

Ex26P

1. Il s'agit du spectre d'une étoile donc c'est un spectre de raies d'absorption.

2. Sa température est supérieure à celle du Soleil (voir ex 13 p 267).

3. $6,4 \text{ cm} \leftrightarrow 23,8 \text{ nm}$ (434,0 - 410,2)

$2,0 \text{ cm} \leftrightarrow x \text{ nm}$

$$x = 2,0 \times 23,8 / 6,4$$

$$x = 7,4 \text{ nm}$$

$$\text{donc } \lambda_A = 410,2 + 7,4 = \underline{\underline{417,6 \text{ nm}}}$$

$6,4 \text{ cm} \leftrightarrow 23,8 \text{ nm}$ (434,0 - 410,2)

$3,4 \text{ cm} \leftrightarrow x \text{ nm}$

$$x = 3,4 \times 23,8 / 6,4$$

$$x = 12,6 \text{ nm}$$

$$\text{donc } \lambda_B = 410,2 + 12,6 = \underline{\underline{422,8 \text{ nm}}}$$

$6,4 \text{ cm} \leftrightarrow 23,8 \text{ nm}$ (434,0 - 410,2)

$6,7 \text{ cm} \leftrightarrow x \text{ nm}$

$$x = 6,7 \times 23,8 / 6,4$$

$$x = 24,9 \text{ nm}$$

$$\text{donc } \lambda_C = 410,2 + 24,9 = \underline{\underline{435,1 \text{ nm}}}$$

4. L'écart entre la valeur calculée et la valeur proposée ne doit pas excéder 2nm donc

$$\lambda_A = 417,6 \text{ nm} \rightarrow ?$$

$$\lambda_B = 422,8 \text{ nm} \approx 422,7 \text{ nm} \text{ donc atome de calcium Ca.}$$

$$\lambda_C = 435,1 \text{ nm} \approx 435,2 \text{ nm} \text{ donc ion } \text{Fe}^{2+}.$$

Rq : Les raies dans un spectre sont plus ou moins intenses, c'est la raison pour laquelle toutes les raies du fer n'apparaissent pas.

5. L'atmosphère de l'étoile est responsable de ces raies.