

Fiche TP : L'étoile de Rigel

Lire **attentivement** le TP. Respecter les consignes. Ce travail est réalisé à deux dans le calme. Rédiger le TP sur une feuille.

Objectifs :

- ⇒ Analyser un spectre d'absorption
- ⇒ Exploiter des documents

I- Connection sur le site internet

l' URL du site est donnée par le professeur



II- Exploitation des documents

En visitant le site, répondre aux questions suivantes :

a- Etoile Rigel

1. A quelle constellation appartient l'étoile Rigel ?
2. Quelle est la dimension de Rigel par rapport au Soleil ?
3. Quelle est la dimension de Rigel par rapport à la Terre ?
4. Quel est le type et à quelle classe spectrale appartient l'étoile de Rigel ?
5. Comment peut-on connaître la température d'une étoile ?
6. Quelle est la température de l'étoile Rigel ?

b- Spectres d'absorption

7. Schématiser le principe sur lequel est basée l'analyse du spectre d'absorption d'une étoile

c- Méthode photographique

8. Quel est l'élément qui sert de spectre de référence ?

III- Mesures sur la photographie

Cliquer sur l'icône "mesures sur la photographie"

Étape 1 : étalonner

Cliquer sur étalonnage et entrer les renseignements demandés afin d'étalonner. Cette étape est à recommencer pour chaque partie du spectre.

Étape 2 : relever les différentes longueurs d'onde d'absorption

Le spectre de Rigel (situé au-dessus de celui de l'argon) présente 28 raies noires d'absorption numérotées de 1 à 28 et disposées sur 3 parties.

Les numéros des raies noires sont situés sous les raies d'absorption correspondantes. Il suffit donc de placer le curseur au centre de la raie noire et de relever la valeur de la longueur d'onde.

Compléter le tableau ci-contre

IV- Exploitation des résultats

Pour une entité chimique (atome, ion, molécule) les raies noires d'absorption sont identiques aux raies de couleur d'émission de cette entité chimique.

9. En vous aidant du tableau ci-dessous, quels sont les éléments chimiques que l'on peut identifier dans la chromosphère de Rigel ? (La différence entre les longueurs d'onde ne devra pas différer de plus de 0,5 nm.
10. Compléter alors la colonne "Élément" du premier tableau.
11. Conclure sur les éléments présents dans la chromosphère de Rigel.

n° raie	longueur d'onde (nm)	élément
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		

Élément chimique	longueur d'onde λ en nm de certaines raies d'émission caractéristiques						
F	623,9	634,8	641,3	685,6			
Ga	639,6	641,3					
H	410,3	434,0	486,1	656,3			
He	414,4	471,3	492,5	501,6	504,8	587,6	667,8
Hg	435,8	546,1	577,0	614,9	670,9		
Li	548,3	610,3	670,1				
Mg	383,2	448,1	516,7	517,3	519,4		
Na	589,0	589,6					