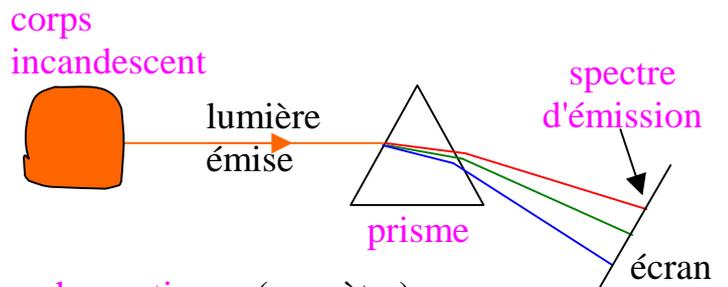


I) Spectre d'émission :

1) spectre continu :

Une lumière peut être décomposée par un **prisme** ou un **réseau**, on obtient ainsi son **spectre**.

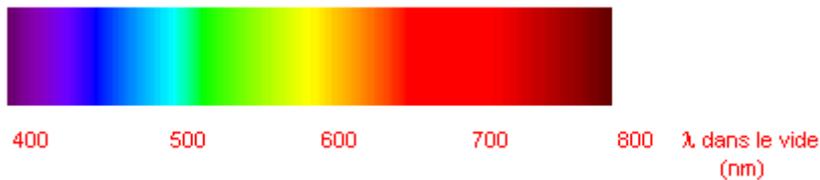
Schéma de décomposition avec un **prisme** :



La longueur d'onde λ caractérise une radiation **monochromatique** . (en mètre)

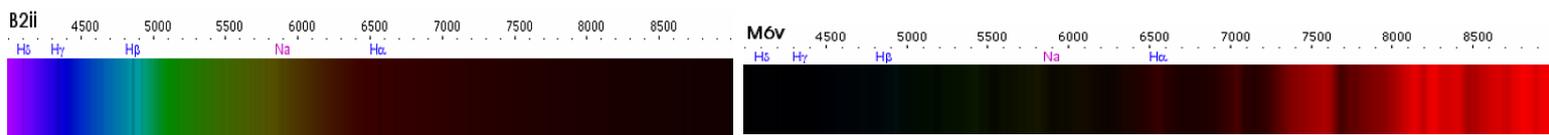
Un corps incandescent émet une lumière dont la décomposition donne un spectre **d'émission continu**

Dessiner le spectre de la lumière blanche du **soleil** en la décomposant avec un **prisme**



Ce spectre varie en fonction de la longueur d'onde λ .

Dessiner les spectres des lumières émises par des étoiles décomposées avec un **prisme**



température sup. ($\approx 13\ 000\ K$) (étoile **bleue**)

température inf. ($\approx 3\ 000\ K$) (étoile **rouge**)

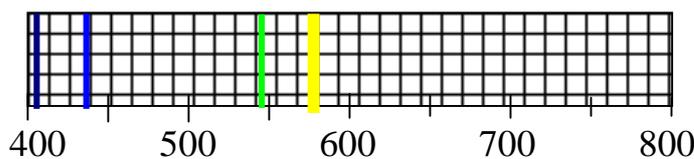
2) spectre de raies :

Spectre de raies de la lumière émise par une lampe à vapeur de mercure.

λ_0 (nm)	404,6	435,8	546,1	577,0	579,1
couleur	violet	bleu	vert	jaune	jaune

Dessiner le spectre (1 carré $\Leftrightarrow 10\ nm$)

fond noir

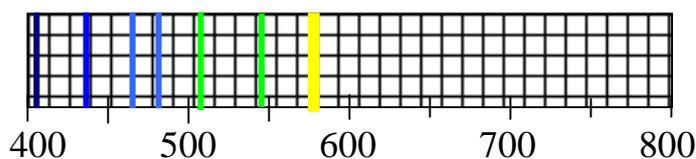


[animation spectre_emission.swf](#)

Un spectre de raies constitue la « **signature** » d'un élément et indique sa **présence**.

Spectre de raies de la lumière émise par une lampe à vapeur de cadmium et de mercure

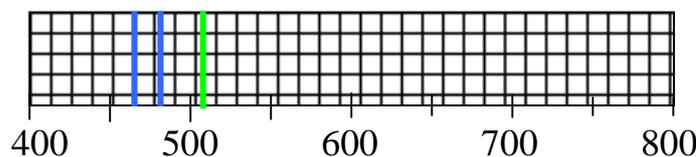
fond noir



En analysant les 2 spectres, déduire le spectre de raies de la lumière émise par la vapeur de cadmium.

fond noir

467 , 480 et 508

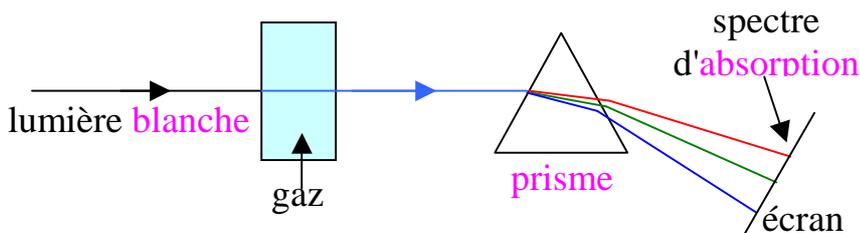


II) Spectres d'absorption :

1) Obtention :

On envoie de la lumière **blanche** à travers une cuve contenant un gaz coloré ou une solution colorée, la lumière qui traverse donne un spectre d'**absorption** en se décomposant.

Schéma :

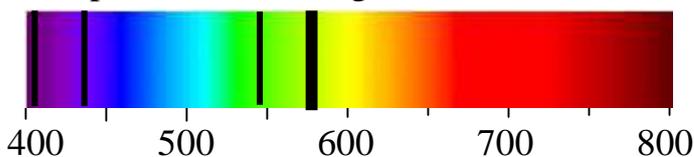


2) Spectres d'absorption de raies d'un gaz

Le fond est le spectre complet d'**émission** de la lumière **blanche**.

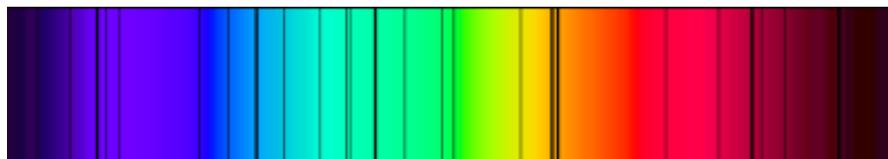
Il y a des **raies noires** aux **mêmes** longueurs d'ondes que sur le spectre d'**émission** de raies du gaz.

Compléter le spectre d'absorption de raies du gaz mercure.



[animation spectre emission absorption.swf](#)

Spectre réel du soleil :



Les raies noires sont dues aux **absorptions des gaz de l'atmosphère entourant le soleil**.

Grâce à ce spectre, on peut connaître **les éléments** qui composent **cette atmosphère**.

Le soleil est essentiellement composé d'**hydrogène** et d'**hélium**.

3) Spectres d'absorption d'une solution colorée :

Le fond est le spectre complet d'**émission** de la lumière **blanche**.

Il y a des **zones noires** correspondant à l'**absorption** de la solution.

Spectre d'une solution de permanganate de potassium (violette)



Il y a absorption dans la zone du **vert**.

III) Température d'une source de lumière :

On peut étudier l'intensité lumineuse d'un spectre de lumière pour déterminer la longueur d'onde λ_{\max} du maximum d'intensité lumineuse.

Le produit $\lambda_{\max} \times T$ est constant.

Si λ_{\max} diminue, la température de la source augmente et inversement.

