

Correction des exercices du chapitre 2

Exercice 10 p 39

1) Le spectre 1 : c'est un fond noir présentant des raies colorées correspondant à des radiations spécifiques d'un ou plusieurs élément(s), c'est un spectre d'émission.

Le spectre 2 : c'est un spectre continu de lumière blanche présentant des raies noires correspondant à l'absorption de certaines radiations, c'est un spectre d'absorption.

b) Un élément chimique donné émet et absorbe les mêmes radiations. La correspondance entre les raies des spectres d'émission et d'absorption sont parfaites, c'est donc le même élément qui émet et absorbe.

2) Spectre 1 : 1^{er} montage et lumière émise par un gaz excité sous faible pression.

Spectre 2 : 2^{ème} montage et lumière blanche éclairant un gaz excité sous faible pression.



Exercice 11 p 39

Niveau 2

Données : Hélium : 501 nm, 587 nm, 668 nm

1) Je dispose de trois raies pour identifier l'hélium : il faut donc que je détermine leur couleur pour trouver son spectre par élimination. Je procède par comparaison avec un spectre de la lumière blanche graduée en λ : 501 : vert, 587 : orange, 668 : rouge

→ élimination du spectre B (pas de raie rouge)

→ élimination du spectre A (pas de raie orange)

C'est donc le spectre C.

2) Une raie n'est pas visible pour nous quand elle n'appartient pas au spectre du visible dont les longueurs d'onde sont comprises entre 400 (violet) et 800 (rouge) nm, ce qui est le cas pour 300 nm. Cette radiation appartient aux U.V.

Rq : Niveau 1 : toutes les réponses de ce niveau sont présentes dans les réponses du niveau 2.

Exercice 13 p 39



A – Ce montage permet d'obtenir un spectre de raies d'émission, description : III (fond noir, raies colorées)

B – Ce montage permet d'obtenir un spectre de raies d'absorption, description : IV (spectre lumière blanche, raies noires)

C – Ce montage permet d'obtenir un spectre continu, description : I (spectre de la lumière blanche)

D – Ce montage permet d'obtenir un spectre continu, description : II (spectre de la lumière blanche incomplet)

Exercice 17 p 39

1) et 2) Je modifie la relation donnée : $\lambda_{\max} = 2,89 \cdot 10^6 / (\theta + 273)$

Classe	Température de surface (°C)	λ_{\max} (en nm)	2) Visible 400 à 800 nm
O	> 24 700	< 120	non (UV)
B	9700 – 24 700	310 - 120	non (UV)
A	7200 - 9700	420 - 310	début violet
F	5700 - 7200	530 - 420	oui
G	4700 - 5700	650 - 530	oui
K	3200 - 4700	940 - 650	début rouge
M	< 3200	> 940	non (IR)

Étoile	Classe	λ_{\max} (en nm)	T° de surface (en °C)
Véga	A (bleue /blanche)	300	9400
Capella	G (jaune)	560	5400
Proxima centauri	M (rouge)	959	2700

J'utilise la bonne relation parmi les deux suivantes pour compléter :

$$\lambda_{\max} = 2,89 \cdot 10^6 / (\theta + 273)$$

$$\theta = (2,89 \cdot 10^6 / \lambda_{\max}) - 273$$

Préparation du contrôle

Complétez l'apprentissage du cours du professeur, la révision des activités, des TP et des exercices par :

- la lecture du chapitre du livre correspondant et sa compréhension ;
- l'approfondissement des connaissances en apprenant « Retenir l'essentiel » du livre (p 34), en s'entraînant sur le QCM (p 35) en refaisant les activités du livre, en travaillant sur l'exercice résolu (p 36), en faisant d'autres exercices résolus ou non (p 37 à 40).