

QU'EST-CE QU'UNE AURORE POLAIRE ?

Chap 18

Nom Prénom :

1^{ère} spé

Partons en Laponie pour essayer de comprendre les aurores polaires... 



Rendez-vous à l'aéroport : <https://view.genial.ly/62728f34b2b7e10018238e14/interactive-content-1spe-chap18>

N'oubliez pas de prendre des notes tout au long de votre aventure ! Voilà par exemple une liste de questions auxquelles vous devez pouvoir répondre...

* Diagrammes de niveaux d'énergie

Le spectre d'émission de l'atome d'hydrogène est-il continu ou de raies ?

En quelle année Niels Bohr a-t-il travaillé sur le spectre d'atome d'hydrogène ?

Quelle est la valeur de la constante de Planck ?

Calculer l'énergie d'un photon associé au rayonnement de longueur d'onde dans le vide $\lambda = 434,2$ nm.

.....

.....

Cette énergie correspond à la transition quantique entre quels niveaux ?

Qu'est-ce qu'une transition quantique ?

.....

Le photon associé à la transition quantique notée a dans le doc. 2 reçoit-il ou libère-t-il de l'énergie ?

.....

Que se passe-t-il quand un atome absorbe de l'énergie ?

Lorsque l'atome d'hydrogène passe du niveau 3 au niveau 2, quelle est la couleur de la raie émise ? Justifier.

.....

.....

.....

Indice fourni une fois ce questionnaire réussi :

* Simulateur d'aurores polaires

Qui a mis au point l'expérience Terrella ?

De qui était-il l'élève ?

Dans cette expérience, par quoi est modélisé le Soleil et la Terre ?

.....

Quel autre phénomène cette expérience lui a-t-elle permis d'observer ?

Qui a repensé cette expérience pour en faire un simulateur plus complet ?

Indice fourni une fois ce questionnaire réussi :

*** Star gazing**

- Que représente la constellation de la lyre au Moyen-Orient et en Inde ?
- Combien d'étoiles y a-t-il dans la constellation Ursa Major ?
- Qui a identifié la constellation du Dragon ?
- Combien de constellations a-t-il répertorié ?
- De quel héros est tiré le nom de la constellation Hercule ?
- Dans quelle phase la Lune sera-t-elle ce soir ?
- Qui est la femme de Céphée et la reine d'Éthiopie et de qui est-elle la mère ?
-
- A quelle distance l'étoile Véga se situe-t-elle de notre système solaire ?
- Qui était l'amant de Cygnus dans la mythologie grecque ?
- Quels sont les deux autres noms de la constellation de la petite ourse ?
-
- Indice fourni une fois ce questionnaire réussi :*

*** Les aurores polaires**

- Comment appelle-t-on une aurore polaire qui a lieu au pôle Sud ?
- Dans quelle partie de l'atmosphère se forment les aurores polaires ?
- Quel type de particules la surface turbulente du Soleil rejette-t-elle dans l'espace ?
- Combien de radiations (couleurs), peut émettre un atome d'oxygène lorsqu'il est dans la thermosphère ?
- "La couleur jaune-verte, la plus éclatante et la plus fréquente, est émise par les atomes d'oxygène" (doc 3) Repérer la raie du spectre de l'oxygène dont il est question et déterminer sa longueur d'onde.
- Comment fonctionnent les lampes au néon ?
-
- De quelle couleur sont les aurores polaires dues aux atomes d'oxygène présent à 400 km d'altitude ?
- Quel astre est responsable des aurores polaires ?
- Quelle est la couleur habituelle des aurores polaires ?
- Dans quoi les particules responsables des aurores polaires sont-elles prises au piège ?
-
- Indice fourni une fois ce questionnaire réussi :*

*** Dualité onde-corpuscule**

- Qui a soutenu la théorie ondulatoire de la lumière ?
- Quelle grandeur physique y est associée et quel est son unité ?
- Quels phénomènes physiques cette théorie explique-t-elle ?
-

Nommer deux scientifiques qui pensent que la lumière est un corpuscule.

.....

Quel modèle Albert Einstein a-t-il créé ?

Qu'est-ce que c'est ?

Quel effet cette théorie permet-elle d'expliquer ?

Qui et en quelle année a généralisé le principe de dualité onde corpuscule à tous les objets microscopiques ?

.....

Quelle distinction a-t-il alors reçu et en quelle année ?

Indice fourni une fois ce questionnaire réussi :

*** Autres notes**

Avez-vous trouvé d'autres indices ?

.....

.....

Quel est le résultat de la charade ?