

Parcours d'exercices

- ✓ Reconnaître les éléments principaux d'un alternateur et analyser ses propriétés.
- ✓ Définir le rendement d'un alternateur et citer un phénomène susceptible de l'influencer.
- ✓ Interpréter et exploiter un spectre d'émission atomique.
- ✓ Comparer le spectre d'absorption d'un matériau semi-conducteur et le spectre solaire pour décider si ce matériau est susceptible d'être utilisé pour fabriquer un capteur photovoltaïque.
- ✓ Tracer et exploiter la caractéristique pour déterminer la résistance d'utilisation maximisant la puissance électrique délivrée.

	★	★★	★★★
>	1 • 2	9	
>	3		
>	4 • 5	12	
>	7		
>		8	15

VÉRIFIER ET APPLIQUER SES CONNAISSANCES

1 QCM

► Choisir la bonne réponse.

1. Un alternateur est constitué essentiellement :

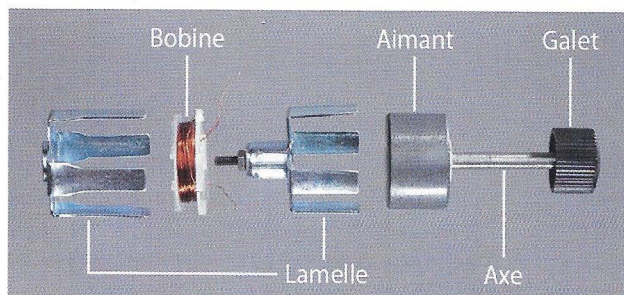
- a. d'un fil de cuivre et d'un aimant.
- b. d'un fil de cuivre.
- c. d'un aimant.

2. Un alternateur convertit principalement :

- a. l'énergie mécanique en énergie thermique.
- b. l'énergie électrique en énergie mécanique.
- c. l'énergie mécanique en énergie électrique.

2 Les éléments d'un alternateur

La photographie ci-dessous représente une vue éclatée d'un alternateur pour vélo.



1. Quel élément produit le champ magnétique ?
2. Quel élément est constitué d'un fil de cuivre ?

3 Un convertisseur d'énergie

L'alternateur convertit une forme d'énergie en d'autres.

1. Réaliser le diagramme énergétique de l'alternateur.
2. Définir le rendement r d'un alternateur et donner sa valeur approximative. Quel facteur peut le modifier ?

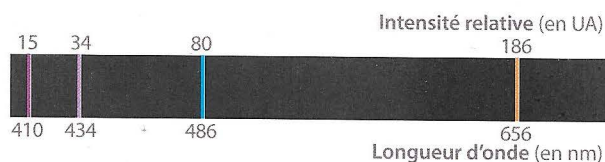
4 Vrai ou faux ?

► Repérer les propositions incorrectes et les corriger.

- a. L'émission de lumière par un gaz constitué d'atomes est caractérisée par un spectre de bandes.
- b. Les états d'énergie d'un atome sont quantifiés.
- c. La physique classique explique les spectres de raies.

5 Interpréter les raies d'émission

Les raies du spectre d'émission d'un atome sont repérées par leur longueur d'onde et leur intensité relative.



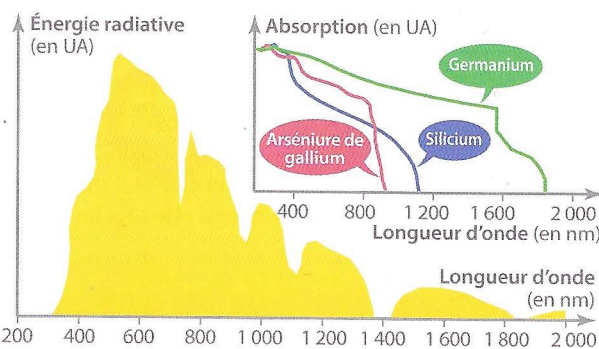
1. Que peut-on dire sur les états d'énergie de l'atome ?
2. Quelle est la raie la plus intense ? La moins intense ?
3. Identifier la raie qui correspond à la transition la plus probable.

6 Répondre à l'oral

1. Nommer le type de matériau utilisé pour la fabrication des capteurs photovoltaïques.
2. Décrire le fonctionnement d'un capteur photovoltaïque.
3. Expliquer ce qu'est une caractéristique courant-tension.

7 Capteur photovoltaïque

Plus le spectre d'absorption d'un semi-conducteur recouvre une grande partie du spectre solaire, plus il est adapté à la fabrication d'un capteur photovoltaïque.



1. Classer les semi-conducteurs du plus au moins adapté à la fabrication d'un capteur photovoltaïque selon ce critère.
2. Quel matériau est pourtant le plus utilisé et pourquoi ?