

Activité 2: Conversion de l'énergie cinétique

Pour circuler la nuit en sécurité, il est obligatoire d'utiliser un éclairage. Certains vélos disposent d'un alternateur pour alimenter les lampes avant et arrière. Avec ce dispositif, **il faut pédaler pour que le cycliste éclaire la route**. Si le cycliste ne pédale pas, la lampe ne brille pas.



De quoi est constitué un alternateur et comment fonctionne-t-il ?

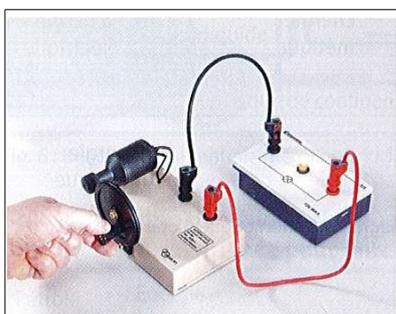


Figure 2 : La manivelle entraîne l'alternateur

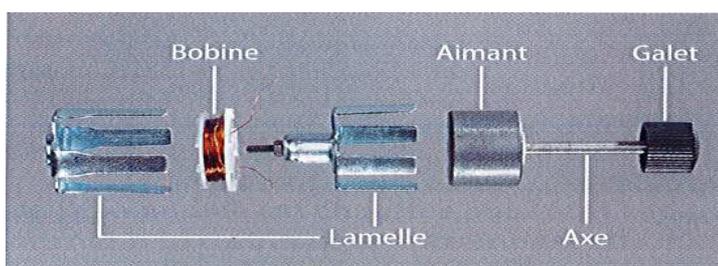


Figure 3 : Un alternateur est principalement composé d'un aimant tournant (le rotor) placé au voisinage d'une bobine de fil de cuivre immobile (le stator).

Remarque : Lorsque l'alternateur est entraîné, des frottements ont lieu et provoquent un échauffement. Une partie de l'énergie cinétique est convertie en énergie thermique « inutile », donc perdue pour l'utilisateur.

Observations :

- 1) De quoi est principalement composé un alternateur ?
- 2) La lampe brille-t-elle quand l'alternateur est immobile ? et quand l'alternateur est entraîné ?

Raisonner :

- 3) Quelle forme d'énergie est apportée à l'alternateur pour qu'il fonctionne ?
- 4) Quelle est la forme d'énergie « utile » obtenue avec un alternateur ? Pourquoi l'énergie thermique occasionnée par les frottements est-elle « inutile » ?

Conclusion :

- 5) Complète la chaîne énergétique de l'alternateur et explique le fonctionnement d'un alternateur en quelques lignes.

