

Vérifier ses connaissances

1 Question à choix multiple

A- 2 et 3. C'est le moteur électrique qui convertit l'énergie électrique en énergie mécanique, la proposition 1 est donc fausse.

B- 1 et 2. L'énergie sortante est l'énergie électrique, l'énergie entrante est mécanique, la proposition 3 est donc fausse.

C- 1 et 3. Le panneau solaire n'utilise pas l'énergie thermique, la proposition 2 est donc fausse.

D- 1. On compte trois paires de pôles et on a la formule $f = 3v$.

2 Appliquer le cours

1. a. Il s'agit de l'alternateur.

b.



$$2. \eta = \frac{E_{\text{électrique}}}{E_{\text{mécanique}}} = \frac{1,3}{1,4} = 0,93.$$

3 Appliquer une formule

a. Faux, cet alternateur présente quatre pôles donc deux paires de pôles.

b. Vrai

c. Vrai.

4 Retour sur les problématiques

• Quelles découvertes ont permis la mise au point de l'alternateur ?

Les découvertes du lien entre magnétisme et électricité ont permis la mise au point de l'alternateur. On peut citer :

– l'expérience d'Ørsted qui montre que l'électricité engendre du magnétisme ;

– l'expérience de Faraday qui montre que le magnétisme engendre de l'électricité.

• Comment la mécanique quantique est-elle à l'origine des panneaux photovoltaïques ?

La mécanique quantique explique le comportement de la matière à l'échelle de l'infiniment petit. La compréhension de l'interaction entre lumière et matière (absorption, émission) a permis l'élaboration de matériaux innovants exploitant les

semi-conducteurs, ce qui a conduit à la mise au point des cellules photovoltaïques.

5 Exploiter un graphe

1. Le germanium absorbe une partie du spectre solaire.

2. On l'utilise dans les cellules photovoltaïques pour convertir l'énergie radiative en énergie électrique.