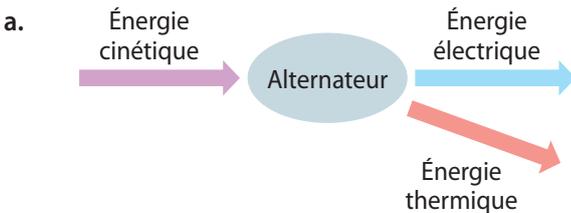


Correction des exercices : Penser au soin de la rédaction et de la présentation (Pour chaque exercice, indiquer les numéros, la page et surligner : **Exemple** : ex. 4 p369)

5 L'alternateur de bicyclette

- a. 1 aimant ; 2 bobine de fil de cuivre.
 b. Non, lorsque le vélo est à l'arrêt, l'alternateur n'est plus entraîné. Un alternateur convertit de l'énergie cinétique en énergie électrique. Si l'aimant est immobile, la lampe ne s'allumera pas.

6 Un diagramme énergétique



- b. Un aimant et une bobine de fil de cuivre.

14 Ørsted

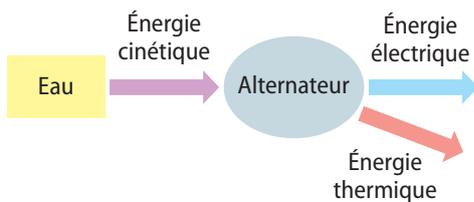
- a. Le physicien danois H. C. Ørsted.
 b. Les principales centrales électriques fonctionnent avec un alternateur muni d'une bobine de fil de cuivre immobile et d'un aimant mobile. C'est l'action de l'aimant sur la bobine qui permet d'obtenir de l'énergie électrique.

7 Des centrales électriques

- a. 1 centrale éolienne
 2 centrale hydroélectrique
 3 centrale thermique à flamme
 4 centrale thermique nucléaire
- b. 1 le vent
 2 l'eau
 3 les sources d'énergie fossiles (pétrole, gaz, charbon), la biomasse
 4 l'uranium
- c. L'alternateur.

8 J'apprends à rédiger

Dans une hydrolienne, la source d'énergie est l'eau. L'eau en mouvement fournit de l'énergie cinétique à l'hydrolienne. De l'énergie électrique et de l'énergie thermique sont obtenues.



9 Au fil de l'eau

- a. Il s'agit d'une centrale hydroélectrique car la source d'énergie utilisée est l'eau.
 b. L'alternateur convertit l'énergie cinétique de l'eau en énergie électrique (et en énergie thermique). C'est l'eau qui entraîne l'alternateur.
 c. Avantages : pas de construction de barrage, pas de vallée noyée par l'accumulation d'eau.
 Inconvénient : la production électrique dépend du débit du fleuve.

11 J'avance à mon rythme

Je réponds directement

La France émet peu de dioxyde de carbone car c'est principalement grâce aux centrales thermiques nucléaires qu'elle obtient près de 75 % de son énergie électrique. En effet, une centrale thermique nucléaire ne rejette pas de dioxyde de carbone.

Je suis guidé

- a. 75 % de l'énergie électrique est obtenue dans les centrales thermiques nucléaires.
 b. Avantages :
 – elle ne rejette pas de dioxyde de carbone, de gaz à effet de serre ni de fumées dans l'atmosphère ;
 – elle permet d'obtenir de grandes quantités d'énergie électrique à partir de faibles quantités d'uranium.
 Inconvénients :
 – les déchets radioactifs sont un grave problème ;
 – un accident nucléaire peut avoir des conséquences dramatiques à l'échelle d'un pays.
 c. La France émet peu de dioxyde de carbone car c'est surtout grâce aux centrales thermiques nucléaires qu'elle obtient près de 75 % de son énergie électrique.

13 Des éoliennes pour Paris

Les besoins annuels en énergie électrique d'un français sont de 7 000 kWh.

Paris compte 2,4 millions d'habitants, soit un besoin annuel total en énergie électrique de :
 $2,4 \times 10^6 \times 7 \times 10^3 = 16,8 \times 10^9$ kWh.

Une éolienne permet d'obtenir annuellement 8 GWh d'énergie électrique : $8 \text{ GWh} = 8 \times 10^6$ kWh.

Pour obtenir une telle quantité d'énergie électrique, il faudrait 2 100 éoliennes.

$$\frac{16,8 \times 10^9}{8 \times 10^6} = 2\,100$$