



## 14 Ørsted

Expliquer comment les sciences évoluent

Histoire des sciences



H. C. Ørsted (1777-1851), physicien danois, observe en 1820 que l'aiguille aimantée d'une boussole est déviée lorsqu'on l'approche d'un fil de cuivre parcouru par un courant électrique.

À la suite de cette découverte, M. Faraday (1791-1867), physicien anglais, montre en 1831 que le déplacement d'un aimant au voisinage d'une bobine de cuivre crée un courant électrique.

- Quel physicien a découvert l'influence du courant électrique sur un aimant ?
- Pourquoi ces découvertes sont-elles à la base du principe de fonctionnement des centrales électriques actuelles ?

## 15 À vélo

Raisonnement et exercer son esprit critique

Ce cycliste est à l'arrêt, ses deux pieds sont posés sur le sol.

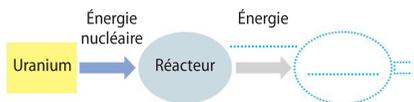
■ Penses-tu que son vélo soit uniquement équipé d'un alternateur ? Justifie ta réponse.



## 16 Quelle centrale ?

Utiliser un modèle et rédiger un texte bref

Le début de la chaîne énergétique d'une centrale a été représentée ci-dessous.



- À quelle centrale est associée cette chaîne énergétique ? Justifie ta réponse.
- Complète la chaîne et explique en quelques lignes les étapes du fonctionnement de cette centrale.

## 17 Un débat de société

Débattre

En France, l'énergie électrique est principalement obtenue grâce aux centrales thermiques nucléaires.

■ Pourquoi ce mode de production fait-il débat ? Recherche les avantages et les inconvénients de ce type de centrale.

## 18 La bagasse

Identifier un comportement responsable



Sur l'île de la Réunion, la centrale de Bois Rouge est une centrale thermique à flamme mixte (biomasse et charbon) qui utilise la bagasse durant la saison sucrière : après broyage de la canne à sucre, 300 000 tonnes de fibres végétales, appelées « bagasse », sont récupérées pour être brûlées dans la centrale. Le reste de l'année, la centrale produit de l'électricité à partir de charbon.

- Quelles sont les sources d'énergie utilisées par la centrale de Bois Rouge ? Sont-elles renouvelables ? Justifie ta réponse.
- Recherche ce qu'est la biomasse.
- Explique pourquoi la centrale de Bois Rouge illustre un procédé lié au développement durable.

## 19 Je résous une tâche complexe

Raisonnement et calculer

■ À partir des documents, calcule la superficie nécessaire à l'implantation de panneaux solaires pour remplacer un réacteur de la centrale nucléaire de Cruas.

**Doc. 1** La centrale nucléaire de Cruas, en Ardèche, occupe une surface de 1,5 km<sup>2</sup> sur les bords du Rhône. Elle est dotée de quatre réacteurs, chacun fournissant en moyenne 5,9 × 10<sup>9</sup> kWh par an.

**Doc. 2** La centrale solaire de Sainte-Tulle (Alpes-de-Haute-Provence) fournit annuellement 7,8 × 10<sup>9</sup> kWh d'énergie électrique grâce à 70 000 panneaux solaires.

**Doc. 3** Une surface de 1 km<sup>2</sup> peut accueillir en moyenne 350 000 panneaux solaires.

**Remarque** L'ensoleillement de Cruas est voisin de celui de Sainte-Tulle.

## 20 Physics in English

Pratiquer une langue étrangère

To demonstrate how solar panels work, Paola did the following experiment:



■ Draw a diagram of the energy chain in this experiment.



Fiche à imprimer

Prendre un bon départ

hatier-clc.fr/21pc4371

CHAPITRE

# 28

## Puissance et énergie

### Qui a raison ?

Amel, Ariane et Max observent un luminaire : une lampe brille moins que les autres.



Amel  
Les lampes reçoivent toutes la même tension. Celle-ci doit être moins puissante.



Ariane  
Il y a beaucoup de lampes à alimenter en même temps, alors la lampe est en sous-tension.



Max  
La lampe doit être usée et elle va bientôt griller.

Activité 1 p. 372

### Dans ce chapitre, tu vas...

- Découvrir comment sont liées puissance, intensité et tension. [Activités 1 et 3](#)
- Relier énergie, puissance et durée de fonctionnement. [Activités 2 et 4](#)
- Associer les lois de l'électricité aux règles de sécurité. [Activité 3](#)
- Établir un bilan énergétique. [Activité 5](#)
- Identifier des transferts d'énergie. [Activité 6](#)