

Un avenir électrique



Réponses Livret 1

Musée Electropolis

Nous sommes aujourd'hui de plus en plus nombreux sur Terre (presque 8 milliards en 2019) et notre consommation d'énergie est aussi plus importante qu'avant. Pour notre avenir il est donc nécessaire de réfléchir à de nouveaux modes de vie. Cela passe par l'innovation et par les différentes manières de produire et de consommer.

La maquette

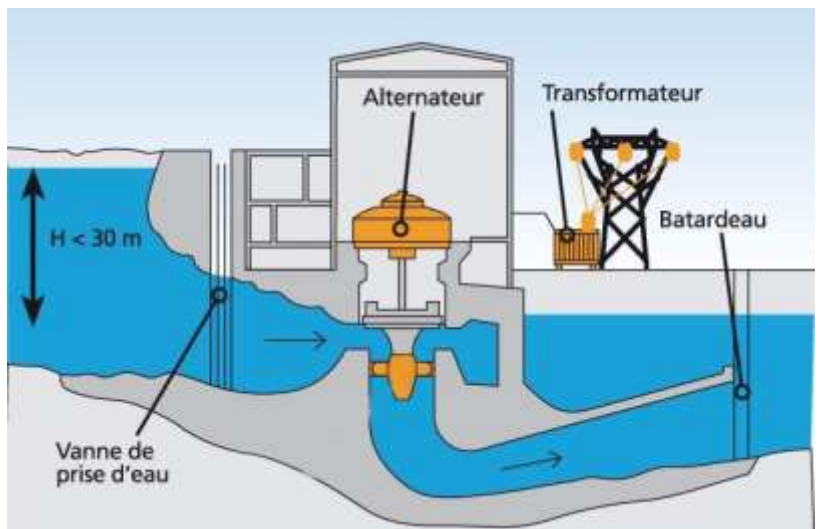
découvre les différentes manières de produire l'électricité

Nous allons déjà nous intéresser à la production d'électricité. Ecoute et regarde la maquette, tu y découvriras les différentes manières de produire l'électricité. Sois attentif pour pouvoir répondre aux questions suivantes.

1. Question

Quel élément présent dans toutes les centrales électriques (excepté les panneaux solaires) transmet sa force mécanique à l'alternateur qui produit l'électricité ? Entoure cet élément sur l'image.

La turbine



2. Texte à trou

Pour t'expliquer l'objet trouvé précédemment, voici un extrait du commentaire de la maquette. Grâce aux mots suivants complète le texte :

Une turbine – des centrales nucléaires – énergies renouvelables – CO₂
– vapeur – énergie hydraulique

- Aujourd'hui en France, l'essentiel de notre énergie provient *des centrales nucléaires*.
- Le noyau d'un atome lorsqu'il se scinde dégage une chaleur inouïe. C'est elle que nous utilisons dans ces centrales pour chauffer l'eau qui va se transformer en *vapeur*.
- Qui fait à son tour tourner *une turbine*.
- Celle-ci produit de l'électricité, comme dans une centrale thermique mais sans produire de *CO₂*.

3. Comprendre les différentes énergies fossiles

Comme nous avons pu le voir dans la maquette, il existe différentes manières de produire de l'électricité. Nous allons maintenant essayer de comprendre et de classer ces sources d'énergie en répondant aux questions suivantes et en remplissant le schéma ci-contre.

1) Qu'est-ce qu'une énergie fossile ?

Une énergie produite à partir de matériaux issus de la fossilisation des êtres vivants. Elle est dite « non renouvelable », parce qu'elle présente une quantité limitée sur la Terre et qu'elle a besoin de millions d'années pour se renouveler.
→ *Pétrole, gaz, charbon.*

2) Quelle est la plus grande réserve d'énergies fossiles sur la planète Terre ? Entoure la réponse.

- Le pétrole
- Le gaz
- le charbon

Le charbon.

3) En plus de ne pas être renouvelables, quel est l'autre problème que posent les énergies fossiles ?

Lorsqu'elles brûlent pour créer de l'énergie, cela dégage des gaz, comme le CO₂.

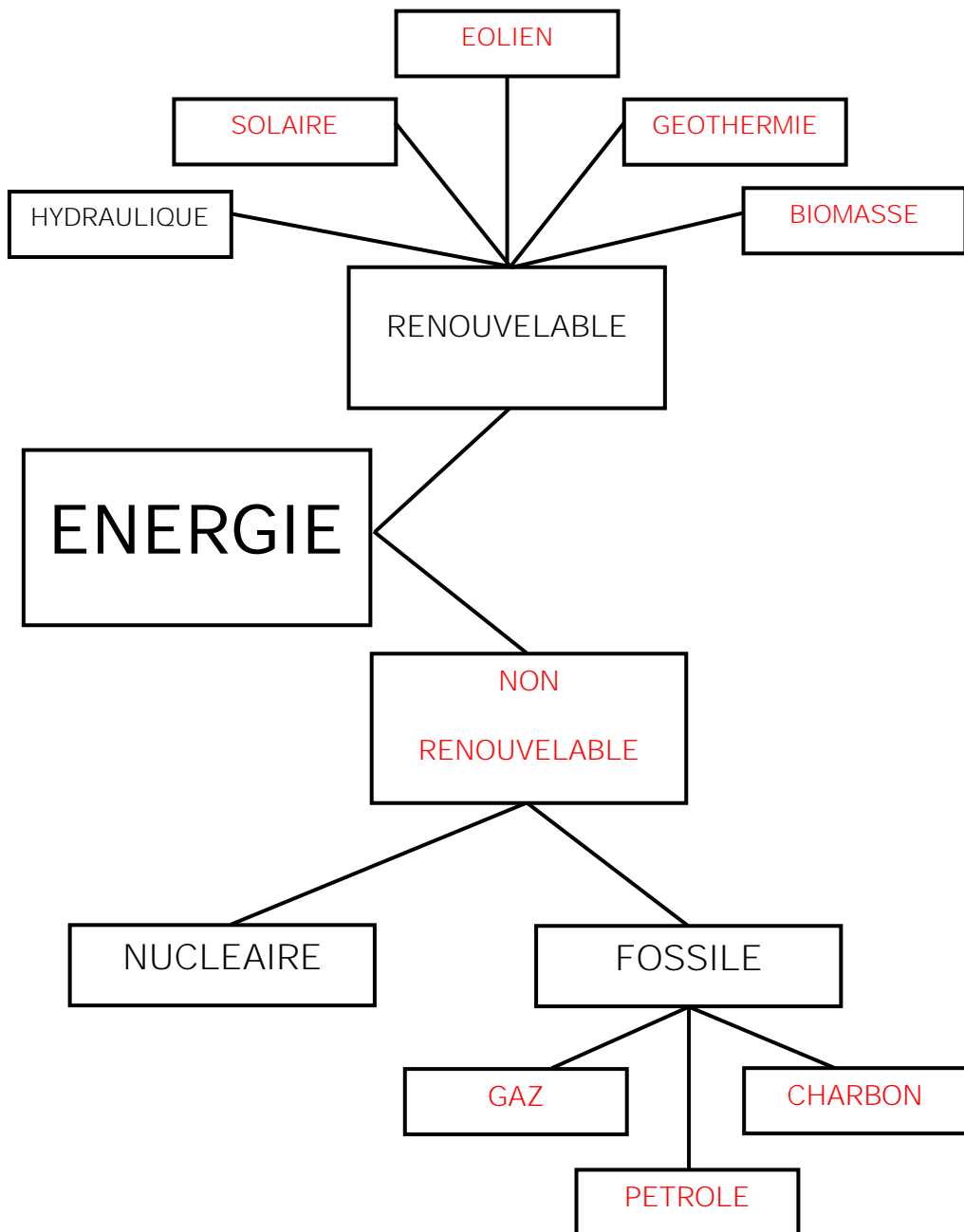
4) Comment appelle-t-on ces gaz ?

Ces gaz sont des gaz à effets de serre.

5) Pourquoi ces gaz sont-ils nocifs pour la planète ?

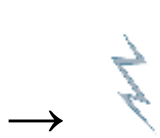
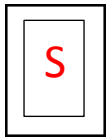
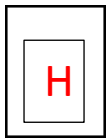
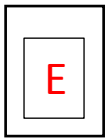
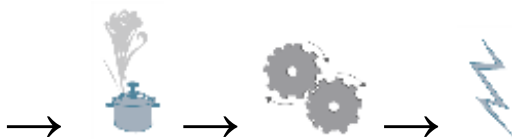
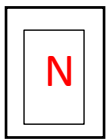
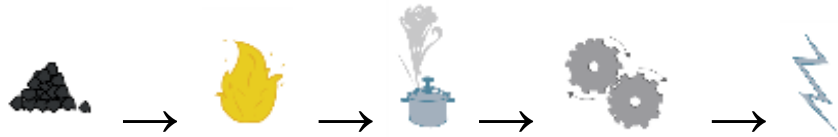
Ces gaz sont responsables du réchauffement climatique.

Schéma



La transformation de l'énergie

Complète les différents processus de transformation d'énergies en t'aidant de celui de la machine Sulzer BBC de 1901



Hydraulique (H)



Nucléaire (N)



solaire (S)



éolien (E)

L'électricité aujourd'hui

A travers l'espace « Un avenir électrique », tu trouveras différents exemples concernant l'utilisation de ces énergies en France et dans le monde. Tu pourras aussi mieux comprendre leurs impacts sur l'environnement ainsi que des solutions trouvées pour les éviter.

Découvre les activités et réponds aux questions suivantes.

1) Le passe muraille

Dirige-toi vers l'entrée de la salle et regarde les objets qui défilent sur le mur. Les objets ont évolué au fil du temps. Quelles différences observes-tu ?

Taille, design, matériaux, durée de vie, fonction...

2) Puzzle énergétique

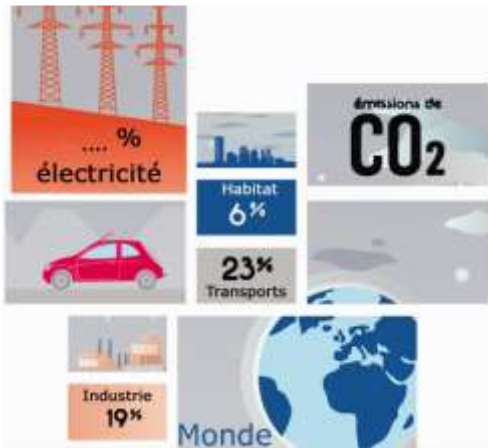
Fait le puzzle sur le mix énergétique. Quel est l'énergie renouvelable la plus utilisée en Corse et à Mulhouse en 2017 ?

*L'énergie renouvelable la plus utilisée en Corse en 2017 est l'énergie hydraulique.
L'énergie renouvelable la plus utilisée à Mulhouse en 2017 est l'énergie nucléaire.*

3) Planète énergie

Grâce à Planète énergie, tu peux comprendre qui émet le plus de gaz carbonique (CO₂), un gaz à effet de serre, entre les centrales électriques, les habitations, les transports et les industries au niveau mondial et en France.

Repère une information qui te paraît intéressante concernant les émissions de CO₂, sur les écrans.



4) En savoir plus (Vidéo : « C'est quoi le changement climatique ? »)

Cite un exemple de conséquences qui découlent du changement climatique.

La Fonte des glaces, l'augmentation du niveau des océans...

Combien de temps mettent les gaz à effet de serre à disparaître dans l'atmosphère ?

Les gaz à effet de serre mettent 100 ans à disparaître dans l'atmosphère

5) Big Bang numérique

Donne un exemple d'objet qui, selon toi, permet de réduire la consommation d'énergie. Et explique de quelle manière.

Kara : éclairage public intelligent

Sunchain : nouvelle génération de compteur électrique qui calcule ce que vous produisez et ce que vous consommez en électricité

Buble : voiture sur l'eau.

Alexa : permet de modifier à distance la consommation des appareils électriques dans notre maison.

Innovation

L'évolution des technologies passe aujourd'hui par l'innovation. L'innovation est le fait de rechercher et de trouver des moyens d'améliorer notre vie dans tous les domaines. Par exemple, le stylo à bille a été une vraie innovation.

Il existe plusieurs manières d'inventer. Regardons ensemble le Smart sky.

Complète le schéma ci-dessous :

