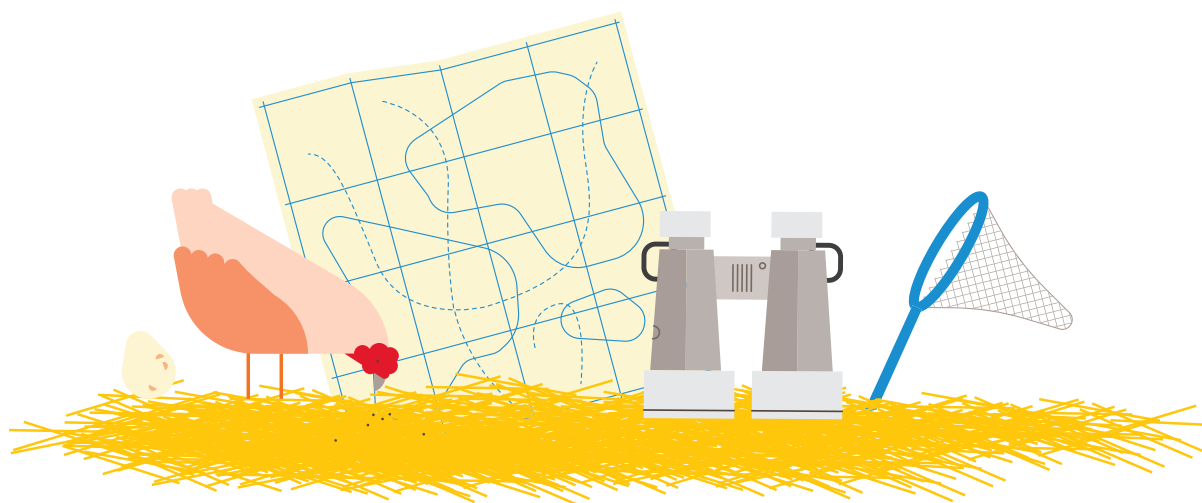




LES EXPLORATEURS DE L'ÉNERGIE

au Tropiquarium



FICHES DE JEUX | 9-12 ANS



À la découverte des énergies renouvelables au Tropiquarium de Servion

Les Explorateurs de l'Énergie t'attendent au Pavillon des énergies du Tropiquarium de Servion. Cet espace didactique te plongera dans le monde fascinant de l'énergie. Tout en t'amusant, tu y découvriras cinq énergies renouvelables :



Hydraulique

À quoi servent les barrages hydrauliques ?
Peut-on produire de l'électricité grâce à l'eau d'une rivière ?



Géothermie

Qu'est-ce que la géothermie ?
Quels lieux sont particulièrement propices à cette énergie ?



Biomasse

De quels éléments la biomasse est-elle composée ?
Quelles sont les différentes sortes de biomasse ?



Solaire

Quels sont les différents types de panneaux solaires ?
Quels avantages présentent-ils ?



Éolienne

Qu'appelle-t-on « parc éolien » ?
Qu'est-ce qu'un générateur ? Quelle est la durée de vie d'une éolienne ?

Trouve les réponses à ces questions dans le Pavillon ainsi qu'une activité ludique pour chaque énergie présentée ! Le Pavillon propose aussi une vidéo sur le fonctionnement des cinq énergies renouvelables et un espace de jeu pour les plus petits. Des fiches pédagogiques pour les 6-8 sont également disponibles pour accompagner la visite.

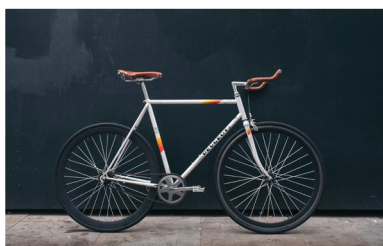
Découvre-les sur : www.explorateurs-energie.ch et www.tropiquarium.ch

Qu'est ce que l'énergie ?

En route !

Sais-tu que tu utilises de l'énergie pour te déplacer ?

Classe ces différents moyens de transport **du moins polluant au plus polluant** en les numérotant de 1 (moins polluant) à 6 (très polluant).



Renouvelables ?

Entoure les énergies renouvelables !



Biomasse



Fossile



Solaire



Éolienne



Marine



Musculaire



Nucléaire



Hydraulique



Géothermie



Eco-gestes

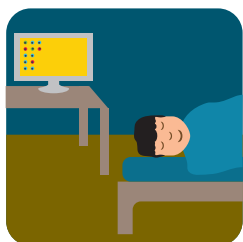
Voici 4 situations liées à l'énergie.

Pour chacune, indique quel geste on peut adopter pour **économiser l'énergie**.

.....

.....

.....



.....

.....

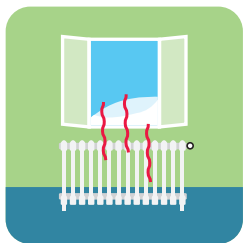
.....



.....

.....

.....



.....

.....

.....



Explore

Écris **le nom de l'énergie** qui est utilisée par les Explorateurs.









L'énergie éolienne

À la force des pales

Voici une éolienne de **taille moyenne**. À ton avis, elle permet de fournir de l'électricité pour...

- ☐ Une maison
- ☐ Un village
- ☐ Un canton

Devinette

Je me situe au sommet
d'une éolienne et je suis un
des éléments qui constituent
les montgolfières.
Je suis la...

Reconstitution

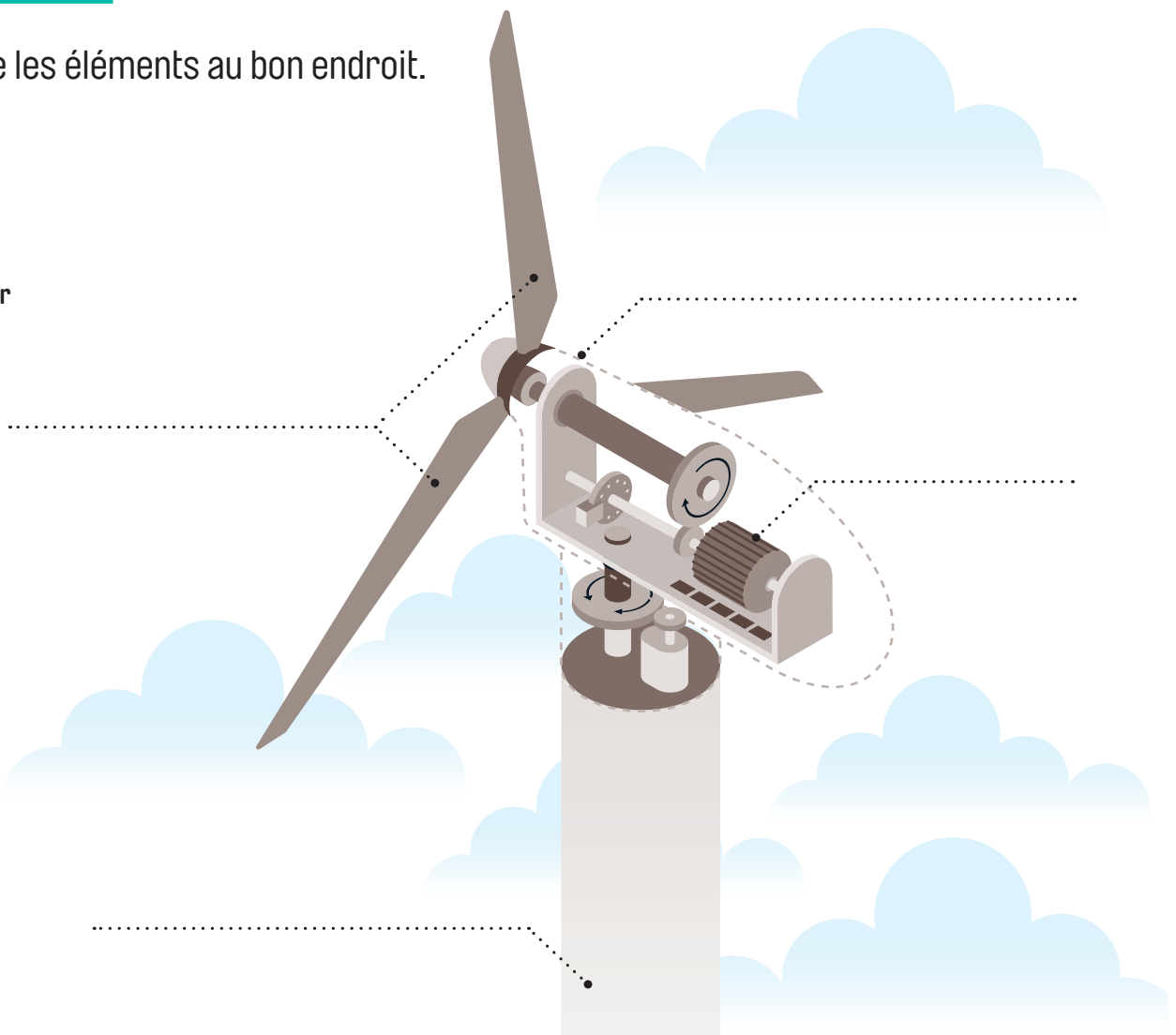
Replace les éléments au bon endroit.

Nacelle

Mât

Pales

Générateur



L'énergie solaire

Calcul !

Sur le lac des Toules, Romande Energie a construit le premier parc solaire flottant en milieu alpin. Avec ses 2'240m² de panneaux, ce projet pilote produit environ **800'000 kWh** par an, l'équivalent de la consommation de **320 ménages**. L'ambition est de mettre en service un parc d'envergure, qui pourrait produire **22 millions de kWh**. Si ce parc est construit, il couvrirait la consommation électrique moyenne de combien de ...

- ☐ env. 6'600 ménages
- ☐ env. 8'800 ménages
- ☐ env. 9'000 ménages

Qui est qui ?

Selon toi, quels sont les types de **panneaux solaires** représentés sur ces photos ? À toi de relier chaque image au bon terme.

Panneaux thermiques

production de chaleur

Panneaux photovoltaïques

production d'électricité



Charade

Mon 1^{er} est un endroit où l'on se baigne, qui utilise l'énergie géothermique

Mon 2^e couvre plus de 70 % de la planète

Mon 3^e est un synonyme d'« énergétique »

Mon tout qualifie l'énergie solaire produite par l'utilisation indirecte de la chaleur du soleil :



La Biomasse

Biocarburant

Les biocarburants sont moins polluants que le pétrole. Coche les **4 produits** que l'on peut utiliser pour en fabriquer.

- ☐ Alcool de betteraves (bioéthanol)
- ☐ Boîtes de conserves
- ☐ Algues
- ☐ Canne à sucre
- ☐ Sable
- ☐ Huile de tournesol



Qui est qui ?

Tous ces mots concernent la **biomasse**.
Relie chaque mot à la bonne définition !

Combustion

Réaction chimique qui a lieu lorsque l'on brûle une matière telle que la biomasse

Bactéries

Endroit où les matières organiques sont transformées en biogaz par un processus appelé méthanisation

Digesteur

Petits organismes qui permettent de transformer la biomasse en biogaz

Sèche ou humide ?

Centrale de **biomasse sèche ou humide** ?
Écris sous chaque image le bon terme.



L'énergie hydraulique

Biocarburant

Sauras-tu retrouver les **étapes du cycle de l'eau** ?



L'évaporation

Chauffée par le soleil, l'eau s'évapore et monte dans l'atmosphère.



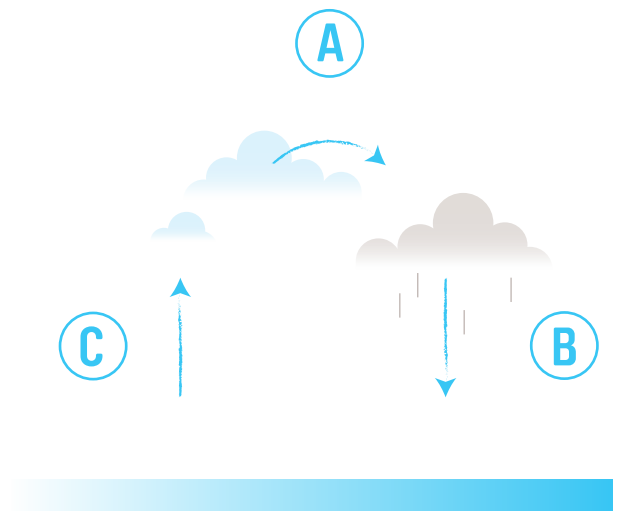
La condensation

Au contact des couches d'air froid de l'atmosphère, la vapeur d'eau se condense en gouttelettes pour former des nuages.



Les précipitations

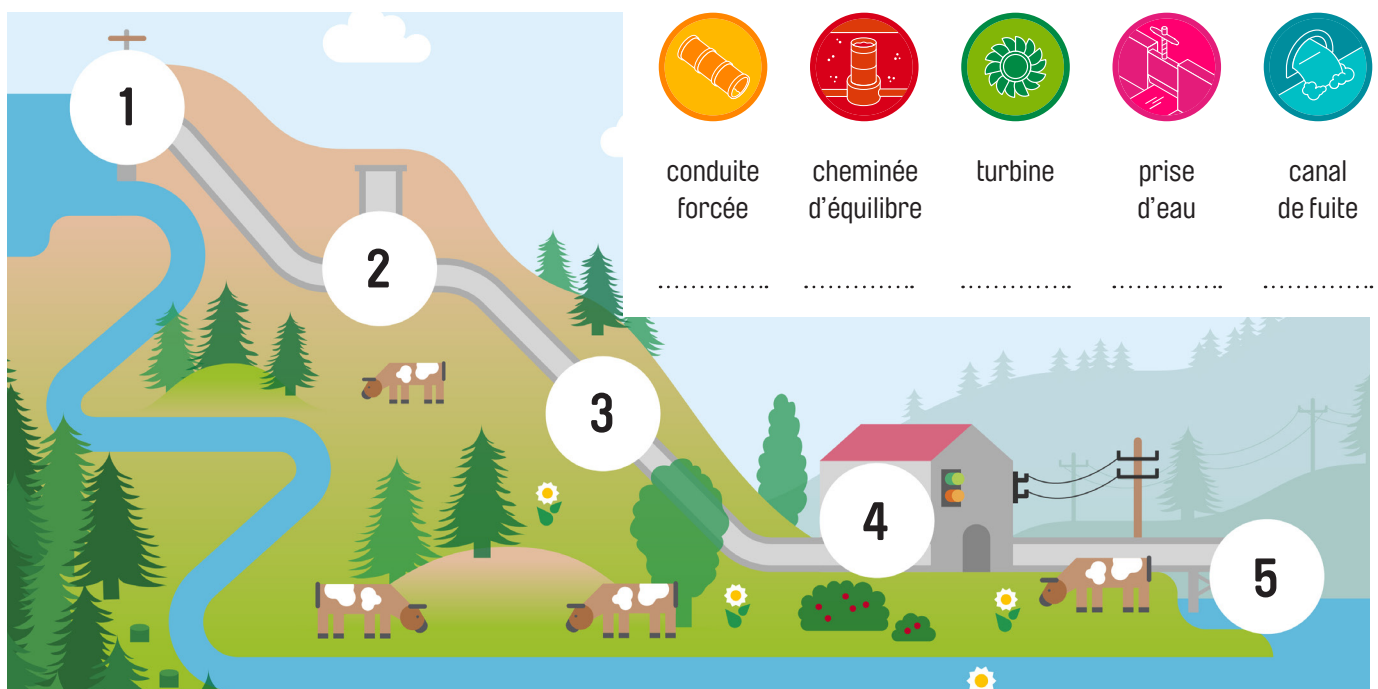
Les nuages se vident sous forme de pluie, neige ou grêle. L'eau retourne sur les continents, et alimente les rivières, les fleuves, les lacs, les mers et les océans... et le cycle recommence.



Centrale hydraulique

Voici le schéma d'une centrale hydraulique.

À toi de placer au bon endroit les **5 images utiles à son bon fonctionnement** !



conduite
forcée



cheminée
d'équilibre



turbine



prise
d'eau



canal
de fuite



L'énergie géothermique

Faisons de l'ordre !

Oh là là, toutes les vignettes se sont mélangées.
Aide les Explorateurs de l'Énergie à les remettre
dans l'ordre, afin de comprendre le **fonctionnement**
de la géothermie.

Devinette

Situé au cœur de notre planète, il m'arrive de jaillir sur la Terre lors des éruptions volcaniques. Je suis le...

La géothermie permet grâce à cela de chauffer de l'eau sous Terre

cette eau peut ensuite être utilisée pour faire tourner des turbines

Pour cela, On envoie de l'eau froide sous Terre et elle remonte chaude

cela permet de créer de l'électricité.

1

Le cœur de la planète, le magma, est extrêmement chaud : 4'000°C

C'est ainsi que La Terre produit énormément de chaleur et donc autant d'énergie !

3 erreurs

Les Explorateurs de l'Énergie souhaitent utiliser une pompe à chaleur pour leur maison mais rien ne fonctionne. Trouve le dessin correct et entoure, sur les autres dessins, l'endroit où se situe le problème

