

Séquence 1: un peu d'énergie !

cycle 4: niveau 5ème

AUBIN JULIEN 03 SEPTEMBRE 2017 10H41

Introduction

Vidéo d'introduction

Les animaux sauvent la planète



The_Animals_Save_the_Planet__Energy_Efficient_Penguin.mp4

Vidéo de 0:48

PADLET DRIVE

Fiche parcours

Fiche parcours : un peu d'énergie !

<p>Objectif n°1 : faire la différence entre les sources et les formes d'énergie</p> <p>Activité 1 : que d'énergie ? <input type="radio"/></p> <p>Je m'entraîne ! (Objectif n°1) <input type="radio"/></p> <p>Bilan : <input type="radio"/></p>	<p>Objectif n°2 : être capable de modéliser une conversion d'énergie</p> <p>Activité 1 : « rien ne perd, rien ne se crée, tout se transforme ! » <input type="radio"/></p> <p>Regarder la vidéo « Construire un diagramme de conversion d'énergie » et prendre des notes <input type="radio"/></p> <p>Activité 2 : une casquette originale ! <input type="radio"/></p> <p>Je m'entraîne ! (Objectif n°2) <input type="radio"/></p> <p>Bilan : <input type="radio"/></p>
<p>Objectif n°3 : comprendre les enjeux liés à la consommation d'énergie</p> <p>Activité 1 : l'énergie au quotidien <input type="radio"/></p> <p>Activité 2 : comment produit-on l'électricité ? <input type="radio"/></p> <p>Activité 3 : la production d'énergie électrique en France <input type="radio"/></p> <p>Bilan : <input type="radio"/></p>	<p>Objectif : s'évaluer</p> <p>Faire l'évaluation blanche <input type="radio"/></p> <p>Corriger le travail d'un autre élève <input type="radio"/></p> <p>Faire corriger son travail par un autre élève <input type="radio"/></p>

Lien vers le padlet 

OBJECTIF  **Tâche finale** : carte mentale « l'énergie » 

Fiche_parcours_l_nergie.pdf

Document PDF

PADLET DRIVE

Objectif n°1

animation "les formes d'énergie"

Hachette Sciences

HACHETTE-EDUCATION



animation "les sources d'énergie"

Hachette Sciences

HACHETTE-EDUCATION



Je m'entraîne!

Associer sources et formes d'énergie

Des sources d'énergie variées -
cycle 4 - Collège

Associe chaque source d'énergie avec la forme d'énergie correspondante pour faire disparaître toutes les

LEARNINGAPPS.ORG



je m'entraîne !

distinguer sources d'énergie renouvelables et non renouvelables

Sources d'énergie renouvelables ou non-renouvelables?

Classe les sources d'énergie en déplaçant les vignettes dans la bonne colonne.

LEARNINGAPPS.ORG



Activité: que d'énergie !

Activité 1 : que d'énergie !

Se déplacer, se chauffer, être éclairé, fabriqué, communiqué : autant d'actions qui nécessitent de l'énergie. Cette énergie est puisée dans différentes sources et elle est utilisée sous différentes formes.

➤ **Question** : *quelles sont les différentes formes d'énergie et les sources correspondantes ?*

Document 1 : les formes d'énergie.

L'énergie que nous utilisons peut prendre de nombreuses formes. L'animation « Les formes d'énergie » en présente quelques-unes.

Sur ton cahier, fais la liste des différentes formes d'énergie apparaissant dans l'animation.



activit_1_que_d_nergie_.docx

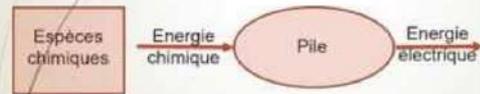
Document Word

PADLET DRIVE

Exemple 1 :

Une pile de 1,5 V alimente un appareil électrique.

Le diagramme énergétique est :



Conversion d'énergie

de PhyChim Profponsonnet

YOUTUBE

Fiche entrainement

Objectif n°1

Exercice 1 : identifier les sources d'énergie renouvelables et non renouvelables

A partir du jeu de cartes n°1, identifie à partir de l'image la source d'énergie représentée et précise si cette source d'énergie est renouvelable ou non.

Retourne la carte pour vérifier ta réponse.

Exercice 2 : identifier les formes d'énergie

A partir du jeu de cartes n°2, identifie la ou les forme(s) d'énergie présente(s) dans les situations décrites sur chaque image.

Retourne la carte pour vérifier ta réponse.

Exercice 3 : associer sources et formes d'énergie



Associe chaque source d'énergie avec la forme d'énergie correspondante pour faire disparaître toutes les « paires » de cartes.

NB : énergie mécanique = énergie de



je_m_entraîne_objectif_1_.docx

Document Word

PADLET DRIVE

je m'entraîne!

Compléter un diagramme de conversion d'énergie

Des chaînes énergétiques - cycle 4

de Phil M.

LEARNINGAPPS.ORG

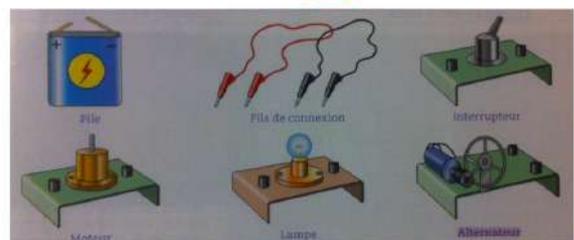


Activité expérimentale

"Rien ne se perd, rien se crée, tout se transforme !"

Introduction : Les végétaux ont besoin d'énergie pour leur croissance. Cette énergie vient en partie du soleil. Lorsque nous mangeons ces végétaux, ils constituent ensuite une source d'énergie (énergie chimique) pour notre corps. Nos muscles transforment notamment l'énergie contenue dans nos aliments en énergie de mouvement. Cette énergie de mouvement peut être à son tour transformée en énergie électrique à l'aide d'un alternateur permettant, par exemple, d'allumer une lampe. L'énergie est ainsi convertie d'une forme à une autre ce qui aura fait dire à Antoine Laurent de Lavoisier (chimiste français) que « dans la nature, rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ! »

1. A l'aide du matériel proposé ci-dessous, réalise deux expériences :



activit__conservation_de_l_nergie_.docx

Document Word

PADLET DRIVE

Objectif n°2

Vidéo: diagramme de conversion d'énergie

Comprendre et savoir faire un diagramme de conversion d'énergie

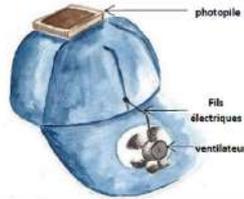
Activité

une casquette originale

Activité 2: une casquette originale

Pour son anniversaire, Jean-Kévin a reçu une superbe casquette équipée d'un ventilateur électrique, d'une photopile et de fils électriques.

Dès que le soleil « tape » sur la casquette, le ventilateur inséré dans la visière se met à tourner.



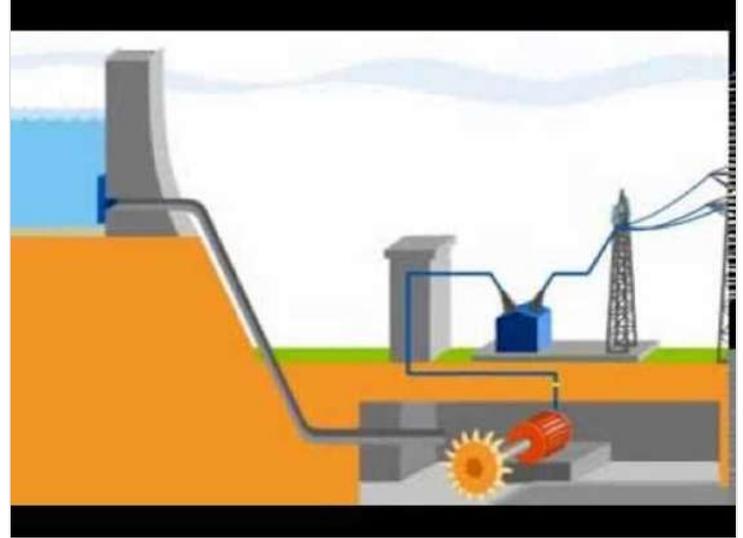
1. Quelle est la source d'énergie nécessaire au fonctionnement de la casquette ?

2. Une fois reçue, quel objet de la casquette la transforme en énergie électrique ?

une_casquette_originale.docx

Document Word

PADLET DRIVE



Electricité - S1 - A1 : Fonctionnement d'une centrale hydraulique

de Love Technologie

YOUTUBE

Fiche entrainement

Objectif n°2

Objectif n°2: Être capable de modéliser une conversion d'énergie

Je m'entraîne!

Exercice 1 : modéliser une conversion d'énergie par un diagramme.

A partir des conseils donnés sur la capsule vidéo et de tes réponses à l'activité précédente, réalise le diagramme de conversion d'énergie d'un moteur électrique et d'un alternateur.

Exercice 2 : modéliser une conversion d'énergie par un diagramme.

Complète le diagramme énergétique permettant de modéliser les situations proposées. Pour cela...

- clique sur chaque épingle rouge et choisis parmi les différentes propositions.
- à la fin clique en bas à droite pour vérifier tes réponses.

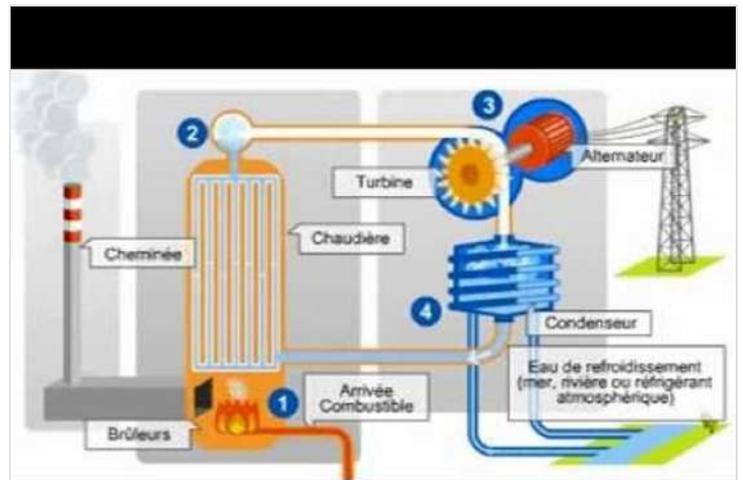


je_m_entraîne_objectif_2_.docx

Document Word

PADLET DRIVE

Comment fonctionne une centrale thermique ?



Electricité - S1 - A1 : Fonctionnement d'une centrale thermique classique

de Love Technologie

YOUTUBE

Objectif n°3

Comment fonctionne une centrale hydraulique ?

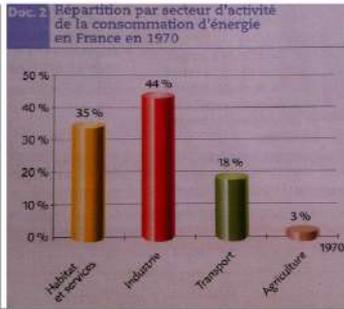
Activité

L'énergie au quotidien

A. L'énergie et moi

Consigne : fais une liste de 5 situations où tu utilises de l'énergie à différents moments de la journée. Mets en commun tes idées avec celles de tes camarades. Dans chaque situation, identifie la (ou les) forme(s) d'énergie utilisée.

B. L'énergie en France



Questions :

- Quels sont les deux secteurs d'activités responsables de la plus grande consommation énergétique en France en 2014 ? (doc 1)
- Ces secteurs étaient-ils les mêmes en 1970 ? Justifie en citant des pourcentages.

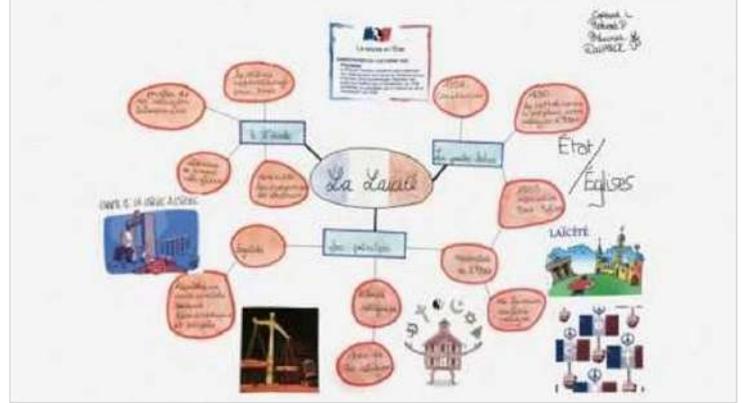
C. Économiser l'énergie

Doc. 3 : En France, depuis quelques années, les lampes « basse consommation » remplacent les lampes à incandescence dont la vente est progressivement interdite. Les étiquettes-énergie de ces lampes ont évolué de la même façon que celles des appareils électroménagers.

activit__l_nergie_au_quotidien_docx

Document Word

PADLET DRIVE



Comment construire une carte mentale Comment construire un

de hg110 germinal

YOUTUBE

Activité

La production d'énergie électrique en France

Total: 548,7 TWh ENR: Énergie Renouvelable Source: RTE

3. **Calcule** en TWh, la quantité d'énergie électrique produite en 2010.

Document 2 : répartition de la production d'énergie électrique en France en 2016

Source	Pourcentage
Nucléaire	72,3%
Hydraulique	12,0%
Gaz	6,6%
Éolien	3,9%
Solaire	1,6%
Biométhanols	1,4%
Charbon	1,4%
Fioul	0,6%

Production totale d'électricité en France métropolitaine en 2016: 531,3 TWh

Questions :

- Compare** la production totale d'énergie électrique entre 2010 et 2016.
- En 2016, **calcule** le pourcentage d'énergie électrique produite à partir de sources d'énergie fossile. Compare le résultat obtenu à celui de 2010.
- En 2016, **calcule** le pourcentage d'énergie électrique produite à partir de sources d'énergie renouvelable.

activit__la_production_d_nergie_lectrique_en_france_docx

Document Word

PADLET DRIVE

Pour aller plus loin...

Vidéo

comment faire une carte mentale ? (1)

site EDF

La production d'électricité

Produire de l'électricité

En poursuivant votre navigation sans modifier vos paramètres, vous acceptez l'utilisation des cookies ou technologies similaires pour disposer de services et d'offres adaptés à vos centres d'intérêts ainsi que pour la sécurisation des transactions sur notre site. Pour plus d'informations, gérer ou modifier les paramètres, cliquez ici



EDF FRANCE

vidéo: "c'est pas sorcier, l'alternateur"



alternateur

Extrait de l'émission c'est pas sorcier qui explique le fonctionnement d'un alternateur.

YOUTUBE

Corrections

Correction évaluation blanche

Exercice n°1 :

1. Parmi les mots suivants se cache à chaque fois un **intrus**. **Entoure**-le et **justifie** ton choix.

Le vent, le soleil, le gaz naturel, les marées, la géothermie, le bois, une pomme.

Réponse : L'intrus est ici le gaz naturel car parmi toutes les sources d'énergie présentées dans l'énoncé, c'est la seule qui ne soit pas renouvelable.

Énergie lumineuse, électricité, énergie mécanique, énergie chimique, énergie thermique.

Réponse : L'intrus est ici l'électricité car contrairement aux autres exemples, ce n'est pas une forme d'énergie (on parlera plutôt d'énergie électrique)

2. Le **pétrole** puisé dans le sous-sol de la Terre est-il une **source d'énergie renouvelable** ? **Justifie** ta réponse.

Réponse : La quantité de pétrole disponible sur la Terre est limitée ce qui fait du pétrole une source d'énergie épuisable donc non renouvelable.

Exercice n°2 :

Les phrases suivantes décrivent différentes situations faisant intervenir de l'énergie. Parmi les termes soulignés dans chaque phrase, quelles sont les **sources d'énergie** citées ? **Entoure** les bonnes réponses.

- Le Soleil nous éblouit car nos yeux reçoivent trop d'énergie lumineuse.
- Au petit déjeuner, je mange des céréales pour faire le plein d'énergie.
- Dans un courant d'air, une porte claque grâce à l'énergie mécanique du vent.
- Une couverture réchauffe en retenant la chaleur dégagée par le corps.

Exercice n°3 :

Colorie de la même couleur la situation proposée et la **forme d'énergie** qui lui correspond.



correction_valuation_blanche.pdf

Document PDF

PADLET DRIVE
