



**Compétence(s) attendue(s) :**

Nature de l'énergie de fonctionnement. Identifier l'énergie utilisée dans le fonctionnement de l'objet technique (éolienne, solaire, thermique, nucléaire, chimique, électrique, mécanique, musculaire et hydraulique).

**Niveau d'acquisition : 1**

Identifier l'énergie utilisée dans le fonctionnement de l'objet technique, sources de l'énergie utilisée

**Compétence(s) T.I.C :**

Savoir se repérer dans une arborescence, ouvrir et consulter un fichier d'animation.

**Évaluation :**

Quel est le rôle de l'énergie

Connaître les neuf natures des énergies et comprendre que l'énergie est transformable.

Distinguer puis associer les notions de nature et source d'énergie.

Classer les sources d'énergie en deux familles : renouvelables et non renouvelables.

**Problème(s) posé(s) :**

Qu'est ce qui fait fonctionner les objets techniques ?

D'où provient l'énergie de fonctionnement des moyens de transport ?

**Déroulement de l'activité (Les grandes étapes) :**

1. Visionner le petit film EDF et écrire la loi énergie = travail dans la fiche de synthèse.
2. TIC : animation CEA « sources d'énergie sur terre » à ouvrir et à visionner pour compléter un document « Energies sur terre » pour distinguer énergies renouvelables et non renouvelables.
3. TIC : animation CEA « les énergies dans les transports » à ouvrir et à visionner pour compléter un document « TIC-energie transport » identifier les sources d'énergie dans les transports.
4. Le professeur montre au vidéo projecteur des diapos de différents objets techniques et pose la question suivante : « Qu'est ce qui fait fonctionner ces objets ? ». L'élève note les réponses sur son classeur et prend par écrit une définition pour chaque nature d'énergie dans la fiche de synthèse.

**Durée :** 1H 30

**Matériel et document(s) à prévoir :**

vidéo projecteur et diaporama nature de l'énergie, vidéo EDF, fiche de synthèse.

Poste informatique, animations CEA, documents élève

**Bilan pour évolution future :**

.....

.....

.....

.....



## 1. Energies renouvelables

Sources d'énergie	Les énergies	D'où proviennent-elles ?
Le muscle	Energie .....	
Le vent	Energie .....	
Le soleil	Energie .....	
La terre	Energie .....	
L'eau	Energie .....	
Les matières végétales	Energie .....	

## 2. Energies non renouvelables

Sources d'énergie	Les énergies	D'où proviennent-elles ?
Le charbon	Energie .....	
Le pétrole	Energie .....	
Le gaz	Energie .....	
L'uranium	Energie .....	

## 3. Définition.

Une énergie :

.....  
 .....  
 .....  
 .....



**1. Energies renouvelables** Les énergies renouvelables regroupent toutes les sources d'énergies qui se renouvellent à l'échelle de temps humaine.

Sources d'énergie	Les énergies	D'où proviennent-elles ?
Le muscle	Energie <b>Musculaire</b>	Des aliments que nous mangeons
Le vent	Energie <b>Eolienne</b>	<b>énergie fournie par la force du vent, le vent est créé par les différences de températures</b>
Le soleil	Energie <b>Solaire</b>	
La terre	Energie .....	
L'eau	Energie .....	
Les matières végétales	Energie .....	

**2. Energies non renouvelables** Les énergies fossiles regroupent toutes les sources d'énergies qui ne se renouvellent pas à l'échelle de temps humaine.

Sources d'énergie	Les énergies	D'où proviennent-elles ?
Le charbon	Energie .....	
Le pétrole	Energie .....	
Le gaz	Energie .....	
L'uranium	Energie .....	

**1. Définition.**

**L'énergie, c'est ce qui permet d'effectuer un travail (produire un mouvement, changer la température, modifier l'état de la matière, produire de la lumière etc.).**

**Une source d'énergie :**

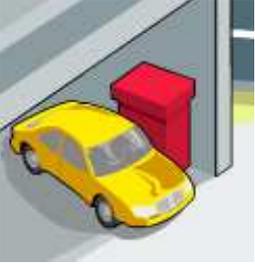
**Cette énergie peut provenir de différentes sources (origines): le bois, le soleil, le vent, l'uranium, le pétrole, le gaz, un mars, etc.**



**Quelle est l'énergie utilisée pour faire fonctionner nos moyens de transports ?**

**ETUDE .....**

*Nom*

	Quelle est l'énergie utilisée pour faire fonctionner ces moyens de transport ?	D'où provient l'énergie qui fait fonctionner ces moyens de transport ?	Est-elle renouvelable ou non ?
			
			
			
			
			
			
			



	Quelle est l'énergie utilisée pour faire fonctionner ces moyens de transport ?	D'où provient l'énergie qui fait fonctionner ces moyens de transport ?	Est-elle renouvelable ou non ?
	<p><b>GPL :</b> <b>Gaz de Pétrole</b> <b>Liquéfié</b></p>	<p><b>pétrole</b></p>	<p>Non renouve- lable</p>
	<p>Essence</p>	<p><b>pétrole</b></p>	<p>Non renouve- lable</p>
	<p>Kérosène</p>	<p><b>pétrole</b></p>	<p>Non renouve- lable</p>
	<p><b>GNV : Gaz Natu- rel pour Véhicule</b></p>	<p><b>pétrole</b></p>	<p>Non renouve- lable</p>
	<p>Biocarburant</p>	<p>Plante (colza, tournesol, bet- terave)</p>	<p>Renou- velable</p>
	<p>Electrique</p>	<p>75 % nucléaire 10 % Hydraulique</p>	<p>Non renouve- lable</p>
	<p>Gazole pour mo- teur diesel</p>	<p><b>pétrole</b></p>	<p>Non renouve- lable</p>



**1. Définition.** : L'énergie, c'est un phénomène qui permet d'effectuer un travail. Elle ne se voit pas mais nous en percevons le résultat (produire un mouvement, changer la température, modifier l'état de la matière, produire de la lumière etc.). L'énergie peut provenir de différentes sources (origines): le bois, le soleil, le vent, l'uranium, le pétrole, le gaz, un mars, etc.

**2. Energie renouvelables** : Elles dépendent d'éléments que la terre renouvelle en permanence. Tant que la terre existera, il y aura toujours du vent, du soleil, du bois, de l'eau, de la chaleur terrestre.

**3. Energies non renouvelables** : Elles disparaîtront un jour car leurs stocks sur terre sont limités.  
**Fossiles** : Ce sont des matières premières que l'on trouve sous terre et qui sont issues de la décomposition de matières organiques, il y a des millions d'années

**Fissibles** : Ce sont des éléments dont on peut casser les atomes pour libérer de l'énergie et de la chaleur.

**4. L'énergie mécanique qui déplace les objets du transport** est produite par un système qui exploite un phénomène naturel. Elle se manifeste par un **mouvement**. Elle est obtenue à partir de :

- 1 - L'énergie **musculaire, humaine** ou **animale**.
- 2 - L'énergie **éolienne** qui utilise la vitesse du **vent**.
- 3 - L'énergie **hydraulique** qui utilise la masse et le déplacement de **l'eau**.
- 4 - L'énergie **thermique** qui provient d'une réaction **chimique** qui produit de la **chaleur** par **combustion**.
- 5 - L'énergie **électrique** qui provient d'un élément de **stockage** ou du **réseau de distribution**.

**Exemples : nature de l'énergie utilisée pour le fonctionnement de l'objet technique.**



**Energie musculaire**  
**Cycliste**

**Energie thermique**  
Moteur à explosion, à réaction fonctionnant à partir d'un carburant liquide (essence, gazole, bio-carburant) ou gazeux (GPL, gaz naturel, hydrogène...)

**Energie électrique**  
Distribuée par un réseau d'alimentation (train électrique, tram) ou stockée dans des batteries (trottinette)

**Energie éolienne**  
**Voiliers**

## 5. IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT.

L'utilisation de **carburants d'origine fossile**, essence, gas-oil, kérosène pour produire de l'énergie **dégage** d'importantes quantités de **gaz carbonique**, CO<sub>2</sub>, et de **particules** dans **l'atmosphère**. L'augmentation de ces rejets correspond avec le **réchauffement climatique** constaté à partir de 1750, début de l'ère industrielle. Ils peuvent provoquer des **maladies respiratoires**.

Les **transports** sont **responsables** de la plus **grande partie des émissions** de CO<sub>2</sub> (34% en 2007, d'après l'agence européenne pour le développement). Les voitures particulières, les poids lourds et les véhicules utilitaires, représentent plus de 90 % de ces émissions. La part des **autres moyens de transports** est **négligeable**.

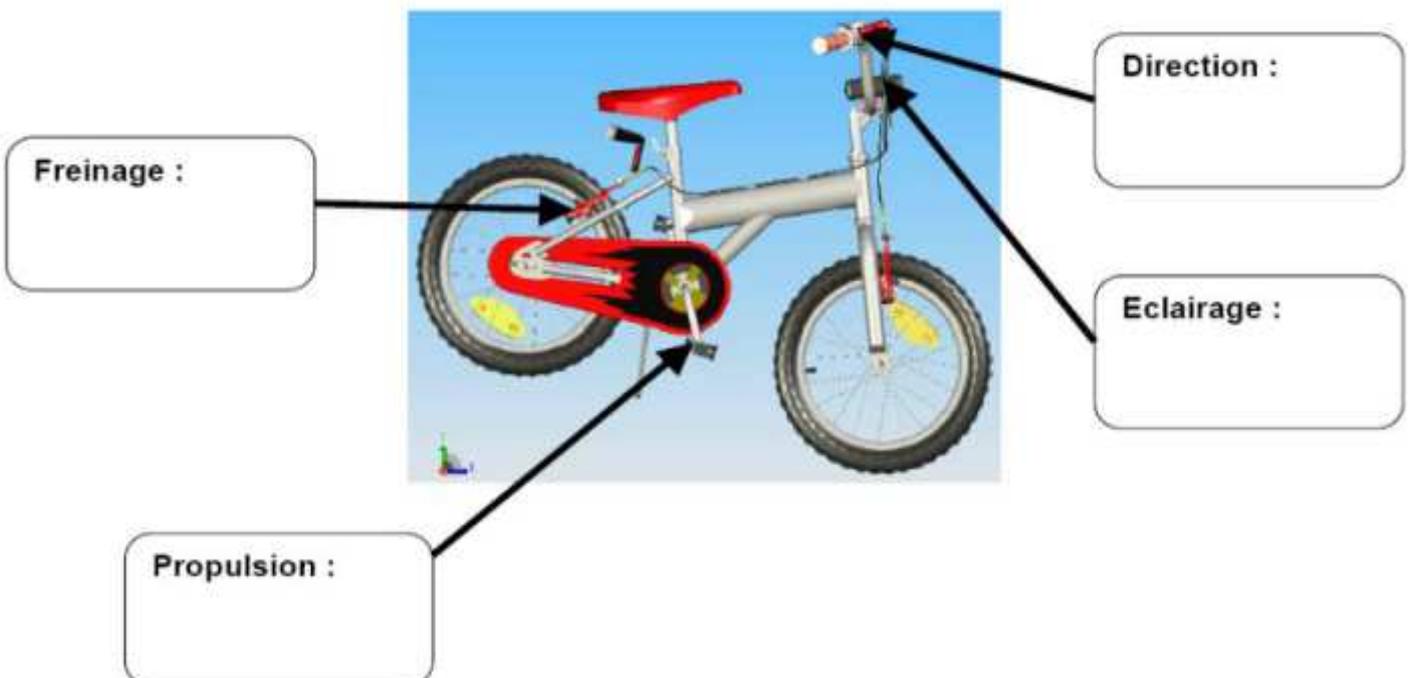


## 4. L'énergie entrante et l'énergie sortante

Exemple :

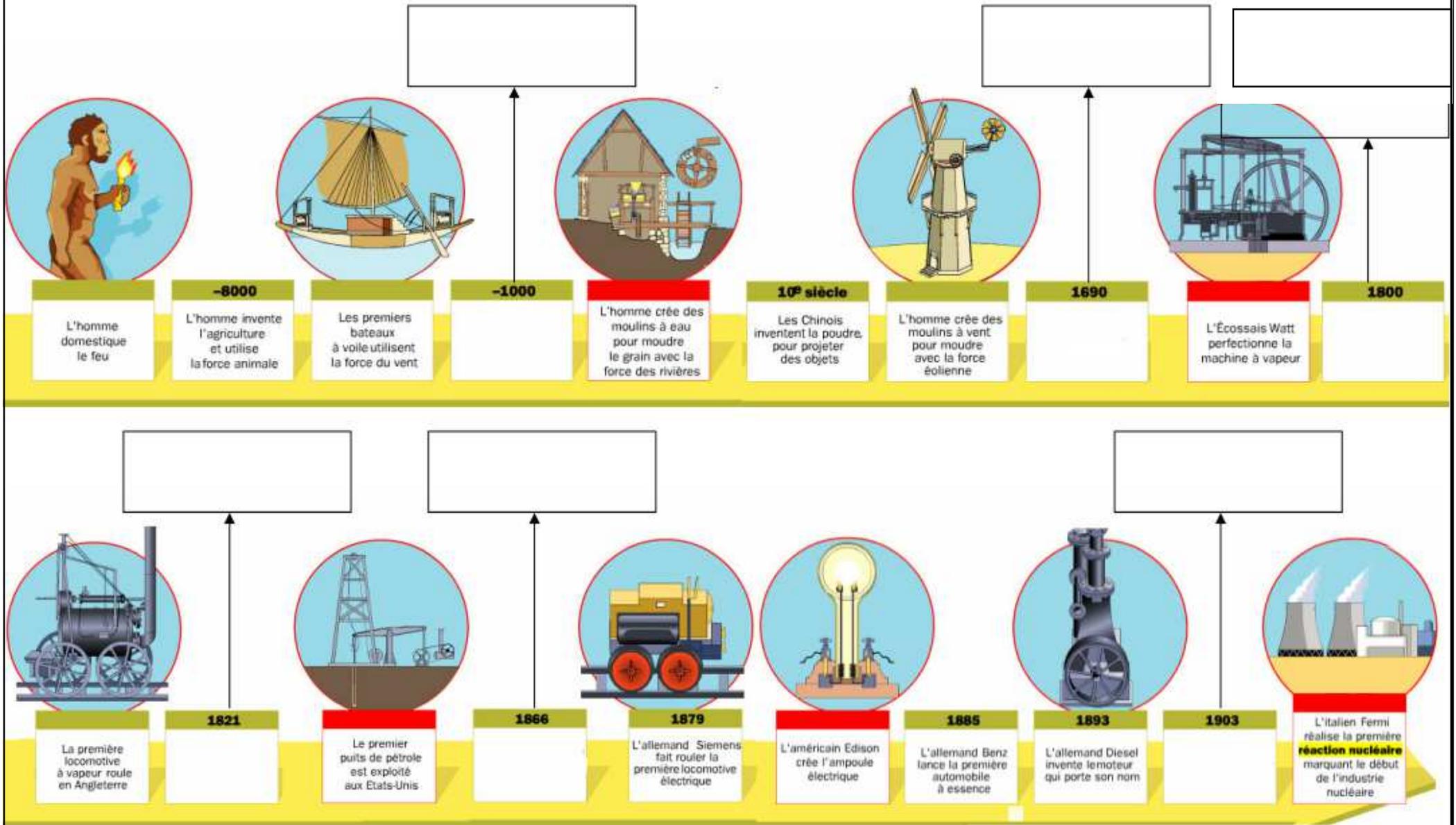


En observant et en manipulant le vélo et la trottinette électrique, citer les énergies entrantes qui permettent la réalisation des fonctions suivantes



# Compléter la frise historique suivante:

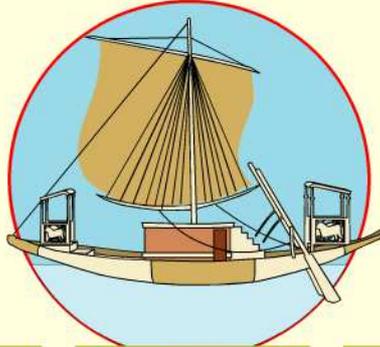
Pour cela connecter vous sur le site ressources et ouvrir l'animation ressources 6èmes/les énergies/grandes dates





**Préhistoire**

L'homme domestique le feu



**-5000**

Les premiers bateaux à voile utilisent la force du vent



**-100**

L'homme crée des moulins à eau pour mouliner le grain avec la force des rivières



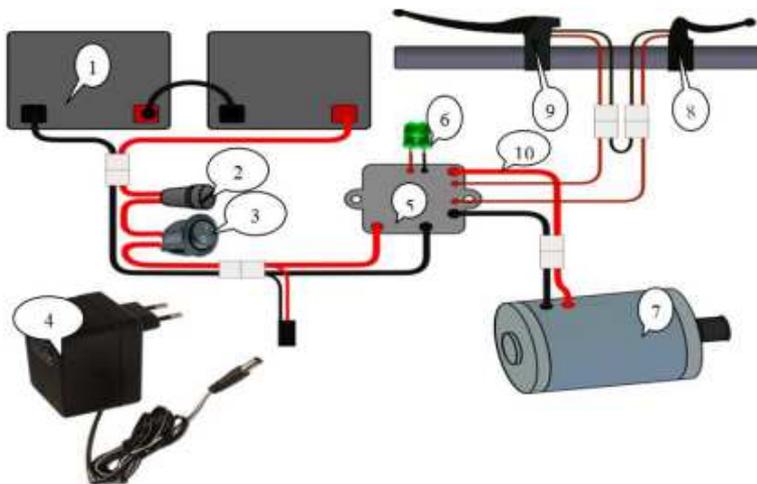
**Identifier les éléments de stockage, de distribution et de transformation.**

En fonction du montage proposé par le professeur, observer et expérimenter le pour identifier les éléments de stockage, de distribution, et de transformation.

Remplir le tableau suivant par les fonctions: Stockage, Distribution, Transformation.

Eléments	Fonction
Piles, batteries...	
Fils électriques, circuits imprimés, boutons, interrupteurs	
Moteurs, ampoules...	

**Schéma électrique de la trottinette :**



Compléter le tableau suivant :

Synthèse :

Pour avancer, l'objet de transport a besoin .....  
(Musculaire, électrique, mécanique, ou autres).

- Elle est apportée directement au véhicule (ex: le train électrique, le vélo classique, etc) ou

..... dans le véhicule (réservoir de moto, batterie de trottinette...).

- Elle est ..... par des câbles électriques ou des



# ENERGIE = .....

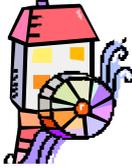
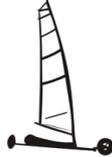
Un objet technique a besoin d'énergie pour fonctionner (produire un travail).

Cette énergie peut prendre différentes formes :

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....
- 6 .....
- 7 .....
- 8 .....
- 9 .....

Exercice :

Retrouve l'énergie nécessaire pour faire fonctionner les objets techniques suivants

<i>Nom de l'objet</i>	<i>Energie</i>	<i>Nom de l'objet</i>	<i>Energie</i>
Baladeur 		Moulin 	
Charrette 		Char à voile 	
Réfrigérateur 		TGV 	



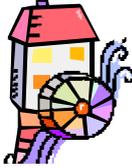
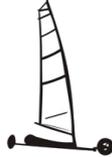
## ENERGIE = TRAVAIL

Un objet technique a besoin d'énergie pour fonctionner (produire un travail).

Cette énergie peut prendre différentes formes :

- 1 - Eolienne : énergie fournie par la force du vent
- 2 - Solaire : énergie fournie par le rayonnement du soleil
- 3 - Thermique : énergie fournie par la combustion d'un carburant
- 4 - Nucléaire : énergie fournie par la fission de l'uranium
- 5 - Chimique : énergie fournie par une réaction chimique
- 6 - Electrique : énergie fournie par l'électricité
- 7 - Mécanique : énergie fournie par le mouvement
- 8 - Musculaire : énergie fournie par la force musculaire
- 9 - Hydraulique : énergie fournie par le courant d'un liquide

Exercice : Retrouve l'énergie nécessaire pour faire fonctionner les objets techniques suivants

Nom de l'objet	Energie	Nom de l'objet	Energie
Baladeur 	<b>Energie électrique</b>	Moulin 	<b>Energie hydraulique</b>
Charrette 	<b>Energie musculaire</b>	Char à voile 	<b>Energie éolienne</b>
Réfrigérateur 	<b>Energie électrique</b>	TGV 	<b>Energie électrique</b>

1. Qu'est que l'énergie ?
  2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ?
  3. Citer 6 énergies renouvelables ?
  4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ?
  5. Citer 4 énergies non renouvelables ?
  6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ?
  7. Citer 2 énergies fossiles ?
  8. Qu'est ce qu'une énergie fissile
  9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ?
  10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule
- 

1. Qu'est que l'énergie ?
  2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ?
  3. Citer 6 énergies renouvelables ?
  4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ?
  5. Citer 4 énergies non renouvelables ?
  6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ?
  7. Citer 2 énergies fossiles ?
  8. Qu'est ce qu'une énergie fissile
  9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ?
  10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule
- 

1. Qu'est que l'énergie ?
  2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ?
  3. Citer 6 énergies renouvelables ?
  4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ?
  5. Citer 4 énergies non renouvelables ?
  6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ?
  7. Citer 2 énergies fossiles ?
  8. Qu'est ce qu'une énergie fissile
  9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ?
  10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule
- 

1. Qu'est que l'énergie ?
  2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ?
  3. Citer 6 énergies renouvelables ?
  4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ?
  5. Citer 4 énergies non renouvelables ?
  6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ?
  7. Citer 2 énergies fossiles ?
  8. Qu'est ce qu'une énergie fissile
  9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ?
  10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule
- 

1. Qu'est que l'énergie ?
2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ?
3. Citer 6 énergies renouvelables ?
4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ?
5. Citer 4 énergies non renouvelables ?
6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ?
7. Citer 2 énergies fossiles ?
8. Qu'est ce qu'une énergie fissile
9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ?
10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule

1. Qu'est que l'énergie ? /2
  2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ? /2
  3. Citer 6 énergies renouvelables ? /3
  4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ? /2
  5. Citer 4 énergies non renouvelables ? /2
  6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ? /2
  7. Citer 2 énergies fossiles ? /1
  8. Qu'est ce qu'une énergie fissile /2
  9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ? /2
  10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule /2
- 

1. Qu'est que l'énergie ? /2
  2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ? /2
  3. Citer 6 énergies renouvelables ? /3
  4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ? /2
  5. Citer 4 énergies non renouvelables ? /2
  6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ? /2
  7. Citer 2 énergies fossiles ? /1
  8. Qu'est ce qu'une énergie fissile /2
  9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ? /2
  10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule /2
- 

1. Qu'est que l'énergie ? /2
  2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ? /2
  3. Citer 6 énergies renouvelables ? /3
  4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ? /2
  5. Citer 4 énergies non renouvelables ? /2
  6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ? /2
  7. Citer 2 énergies fossiles ? /1
  8. Qu'est ce qu'une énergie fissile /2
  9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ? /2
  10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule /2
- 

1. Qu'est que l'énergie ? /2
  2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ? /2
  3. Citer 6 énergies renouvelables ? /3
  4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ? /2
  5. Citer 4 énergies non renouvelables ? /2
  6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ? /2
  7. Citer 2 énergies fossiles ? /1
  8. Qu'est ce qu'une énergie fissile /2
  9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ? /2
  10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule /2
- 

1. Qu'est que l'énergie ? /2
2. Qu'est ce qu'une énergie renouvelable ? /2
3. Citer 6 énergies renouvelables ? /3
4. Qu'est ce qu'une énergie non renouvelable ? /2
5. Citer 4 énergies non renouvelables ? /2
6. Qu'est ce qu'une énergie fossile ? /2
7. Citer 2 énergies fossiles ? /1
8. Qu'est ce qu'une énergie fissile /2
9. Qu'est ce qu'une énergie mécanique ? /2
10. Citer 4 énergies qui permettent de faire fonctionner un véhicule /2