

<b>Cycle 3 :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Maitrise
------------------	--

<b>Thématiques</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Matière, mouvement, énergie, information	<input type="checkbox"/> Matériaux et objets techniques
	<input type="checkbox"/> Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent	<input type="checkbox"/> La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

<b>Attendus de fin de cycle</b>	<b>Connaissances et Compétences</b>
<i>Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie</i>	MMEI 3.1 – Identifier des sources d'énergie et des formes. La chaîne d'énergie

<b>Éléments de synthèse</b>	Les formes d'énergie, le stockage, la distribution, la transformation, la transmission de l'énergie
-----------------------------	---

<b>Problématique de la séquence</b>	<b>Comment l'énergie est utilisée par l'Homme ?</b>
Partie 1	Quelles sont les différentes sources d'énergie et sous quelle forme sont-elles utilisées par l'homme ?
Partie 2	Comment l'énergie peut être utilisée par l'Homme ?
Partie 3	Tâche complexe

**Critères de réussite :**

<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser seul ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.	Acquis	A partir d'une situation complexe, je mets en œuvre plusieurs tests pour identifier la source d'énergie, sa forme et ses transformations ainsi que son impact sur l'environnement (renouvelable ou pas)
<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant.	Acquis	Je sais exécuter des tests suivant une procédure qui me permettent de conclure sur la nature de l'énergie utilisé et sa ou ses transformations.
<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.	Aide	A partir d'une situation, je sais déterminer quelle est la nature de l'énergie utilisée.
<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.	Aide	Je connais plusieurs sources et formes d'énergie

## Séquence N°1 – Partie 1

L'Homme, depuis son apparition sur Terre, a toujours utilisé les ressources à sa disposition. Au fur et à mesure de son évolution, il a cherché à exploiter les différentes sources d'énergie présentes ...

### **Problème posé :**

***Quelles sont les différentes sources d'énergie disponibles et sous quelles formes sont-elles utilisées par l'Homme ?***

### **Déroulement de séance -Investigation - Piste de recherche :**

- Les élèves formulent des hypothèses sur les différents types d'énergies utilisables.
- Investigation :
  - Chaque îlot confirme ses hypothèses en utilisant les ressources à disposition et complète le document fourni.
  - Parmi la liste d'énergie disponible, repérer celles qui sont actuellement utilisées dans les moyens de transport et les autres qui nécessitent des avancées technologiques pour être utilisées.

### **Ce qui est attendu (pistes):**

- Identifier les énergies qui sont et seront utilisées dans les moyens de transport

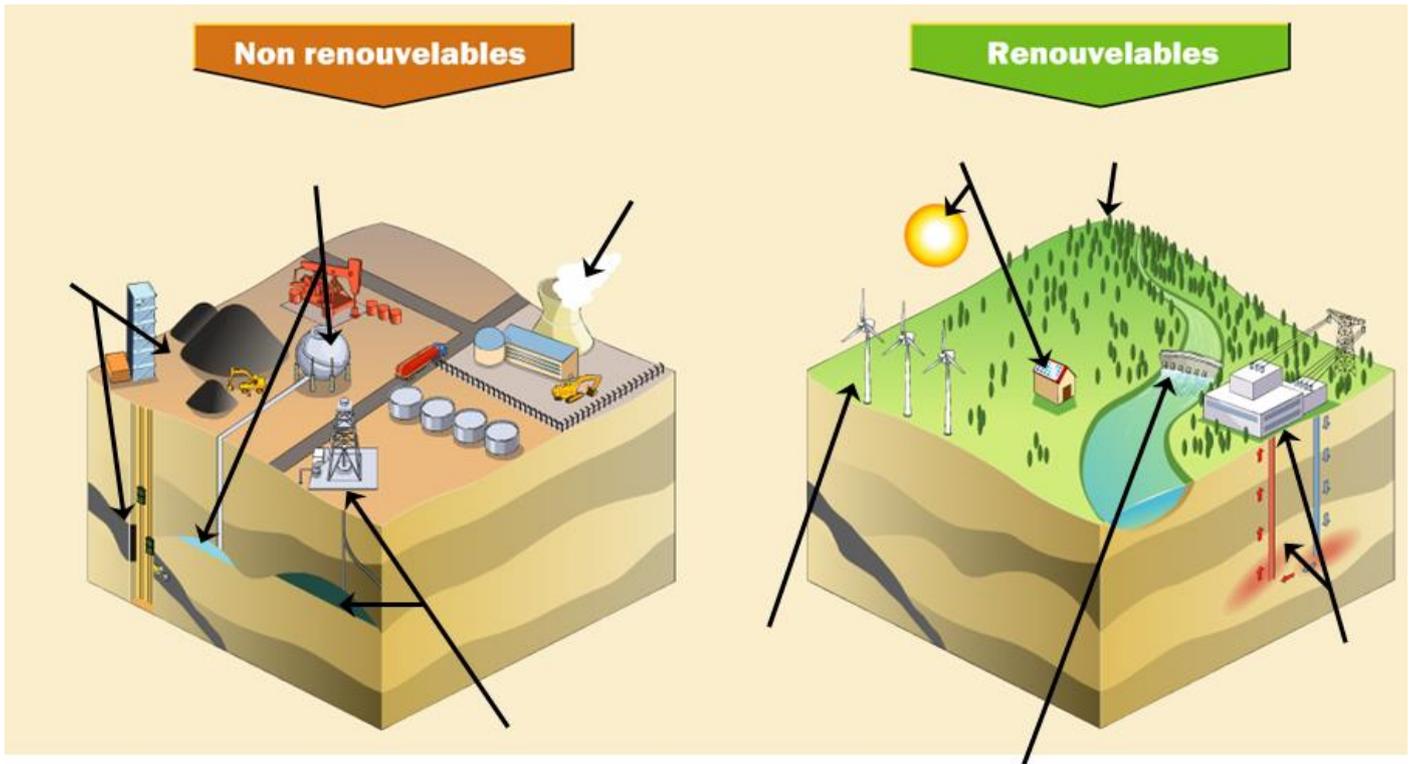
- Bilan de fin de séance :
  - Chaque porte-parole va présenter les conclusions de son équipe.

### **Ressources :**

- PC / Tablettes
- Doc élève
- Sites web : <http://www.planete-energies.com/contenu/energie/definition-energies/formes.html>  
<http://www.cea.fr/jeunes/mediatheque/animations-flash/energies/les-diverses-sources-d-energie>

### **Critères de réussite :**

<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser seul ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.	Acquis	
<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant.	Acquis	
<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.	Aide	
<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.	Aide	



## L'énergie autour de nous



La première éolienne a été mise en service en France à Dunkerque en 1990.

Dans le nord de la France, on trouve des collines artificielles formées par l'accumulation de résidus issus des anciennes mines de charbon.

***Qu'est-ce qu'une source d'énergie renouvelable ?***

***Une source d'énergie fossile ?***

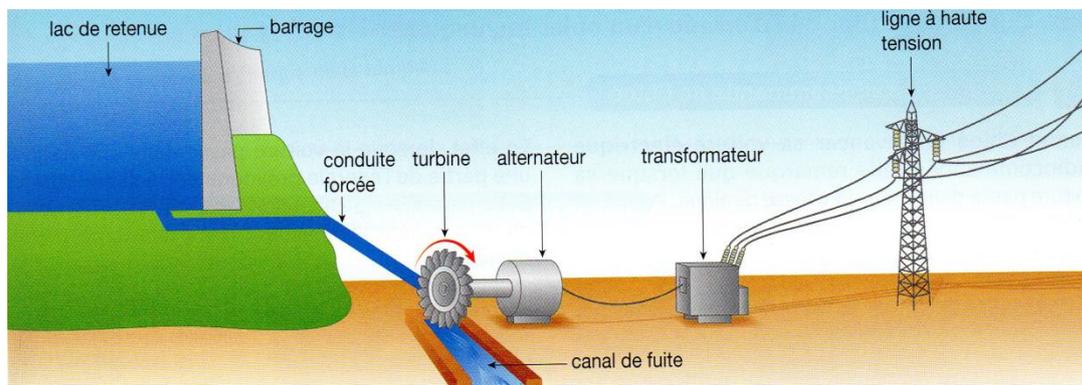


Florent Manaudou est le champion du monde 2015 du 50 mètres nage libre.

***Quelle est la forme d'énergie utilisée par le nageur pour avancer ? D'où provient-elle ?***

## Séquence N°1 – Partie 2

Le fonctionnement de nombreux objets techniques nécessite de l'énergie. Celle-ci peut se présenter sous différentes formes, qui ne sont pas toutes directement utilisables par les objets techniques : Il faut alors convertir l'énergie.



### **Problème posé :**

***Dans le système présenté, comment l'énergie est-elle stockée et transformée ?***

### **Déroulement de séance -Investigation - Piste de recherche :**

- Formulation d'hypothèses
- Chaque équipe recherche et identifie les éléments de stockage, de distribution et de transformation de l'énergie.
- Sur le document fourni, les équipes repèrent :
  1. Où est stockée l'énergie en vert
  2. Sous quelle forme est-elle stockée ?
  3. Grâce à quoi l'énergie est distribuée en bleu
  4. Quel élément transforme l'énergie (en rouge)
  5. Quelle est la forme d'énergie en sortie du système?
- Les élèves réalisent ce même travail sur la trottinette électrique de la classe et complètent le doc suivant

### **Ce qui est attendu (pistes):**

- Déterminer les éléments qui interviennent dans la chaîne d'énergie.
- Identifier les différentes formes d'énergie

Bilan de fin de séance :

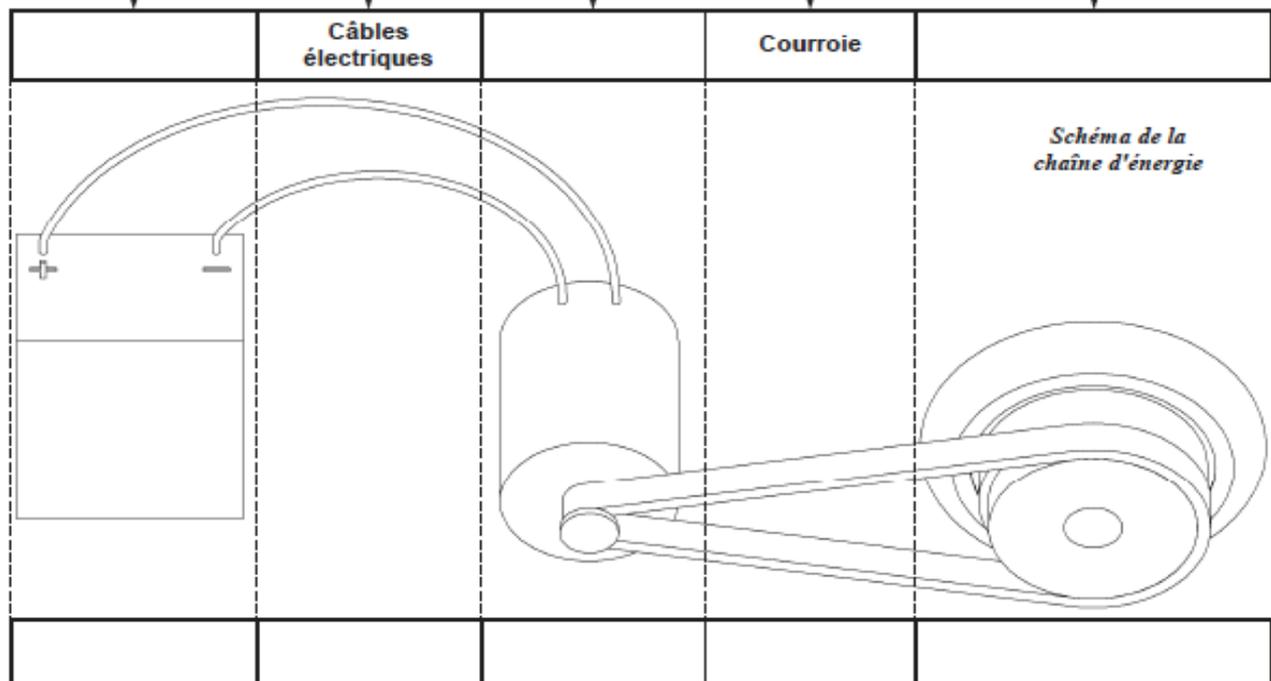
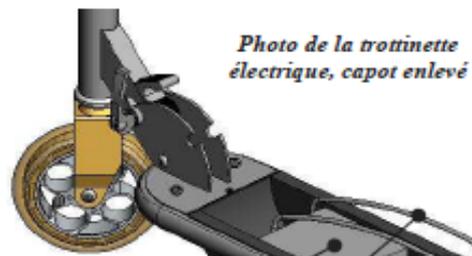
- Le groupe présente son travail.

### **Ressources :**

- PC / Tablettes
- Trottinette électrique

### **Critères de réussite :**

<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser seul ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.	Acquis	
<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant.	Acquis	
<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.	Aide	
<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.	Aide	



## Séquence N°1 – Partie 3 – Tâche complexe

Sur la plage, Noah et sa petite sœur jouent à la pétanque. Noah laisse échapper une boule en plastique à ses pieds et s'aperçoit qu'elle a laissé une belle empreinte dans le sable. Sa sœur ramasse la boule et fait de même, elle obtient une empreinte dans le sable bien moins profonde.

Etonné, Noah décide de recommencer en lâchant cette fois une boule en bois, nettement moins lourde que les boules en plastique. L'empreinte obtenue est moins profonde qu'avec la boule en plastique.



### Problème posé :

*Comment aider Noah à comprendre ce qu'il a pu observer ?*

### Déroulement de séance - Investigation - Piste de recherche :

- Formulation d'hypothèses
- Chaque équipe recherche comment réaliser une expérience avec le matériel donné.
- Pour chaque expérience, les équipes réalisent un croquis légendé, notent les résultats et concluent.
- 

### Ce qui est attendu (pistes):

- Réaliser une expérience mettant en évidence l'énergie d'un élément en mouvement (cinétique).
- Présenter et conclure sur une expérience menée.

Bilan de fin de séance :

- Le groupe présente son travail.

### Ressources :

- PC / Tablettes
- Coupelle avec sable, réglet, 2 balles de masses différentes.
- Fiches ressources "proposer une hypothèse" et "tester une hypothèse" > fiches méthode du livre Bordas

### Critères de réussite :

<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser seul ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.	Acquis	
<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant.	Acquis	
<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.	Aide	
<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.	Aide	

## L'énergie sous ses différentes formes

### L'énergie cinétique et mécanique



Énergie du mouvement, en fonction de la vitesse d'un objet ou de sa position (hauteur...).

### L'énergie thermique et chimique



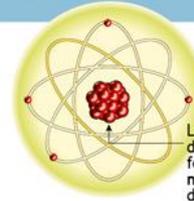
Chaleur due à l'agitation des molécules au cœur de la matière et énergie chimique qui lie les atomes dans les molécules.

### L'énergie rayonnante



Énergie transportée par les rayonnements comme la lumière ou les rayons infrarouges.

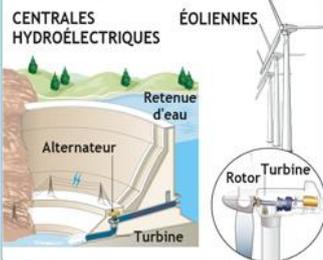
### L'énergie nucléaire



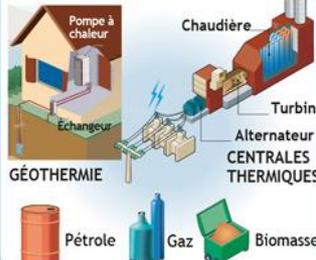
Le noyau de l'atome formé de neutrons et de protons

Énergie stockée au cœur des atomes, dans les liaisons entre les particules du noyau (protons et neutrons).

### Exploitation



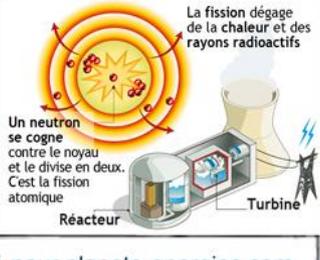
### Exploitation



### Exploitation

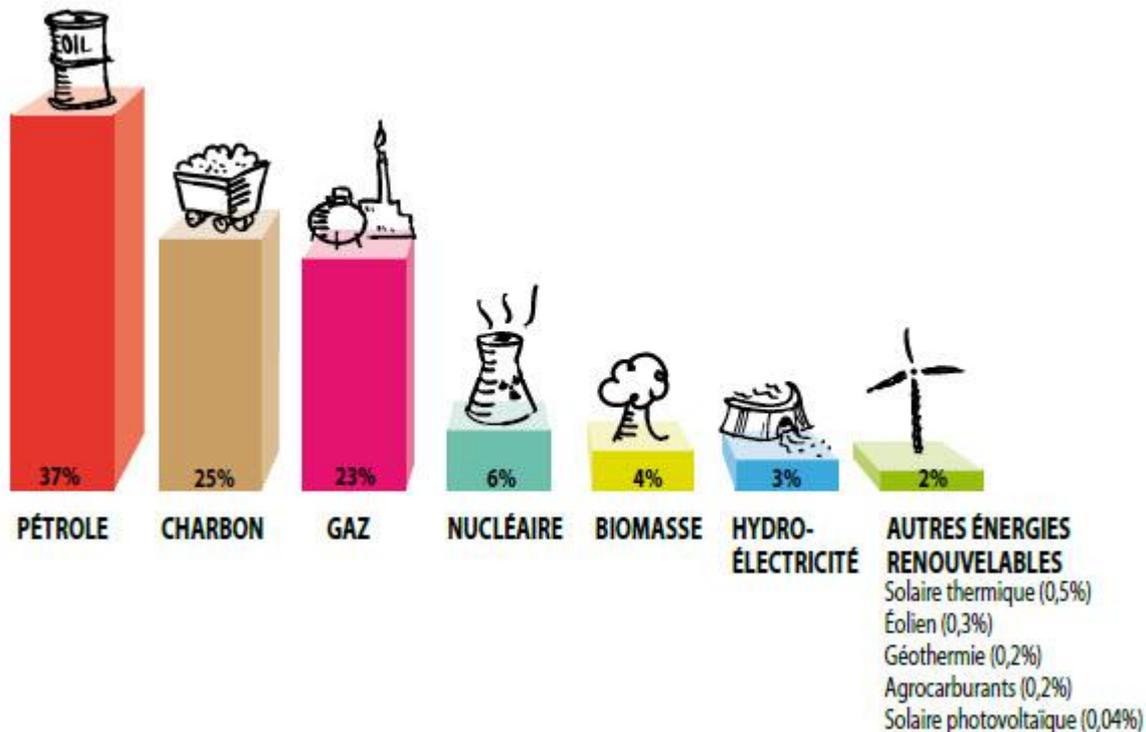


### Exploitation



Idé pour [planete-energies.com](http://planete-energies.com)

## SOURCES D'ÉNERGIE UTILISÉES DANS LE MONDE



## PRODUIRE ET STOCKER

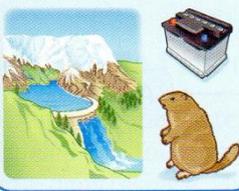
### DES SOURCES d'énergie



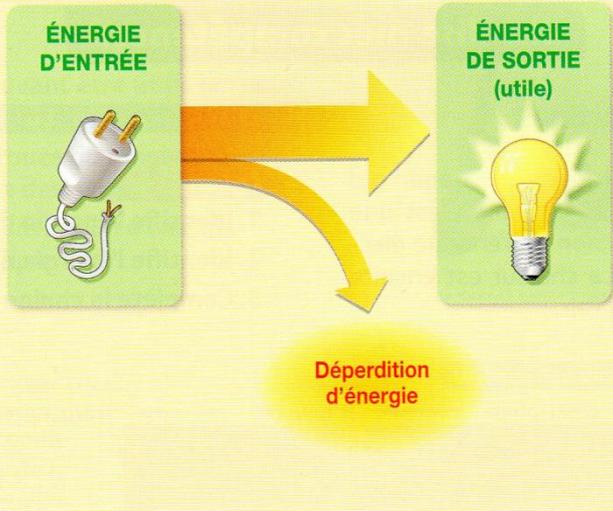
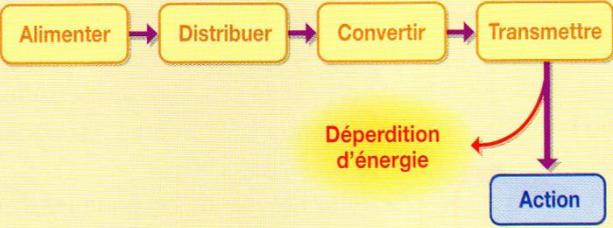
### DES FORMES d'énergie variées



### DES STOCKAGES d'énergie



## CONSOMMER

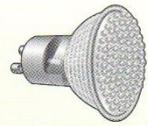


## ÉCONOMISER

### UTILISER les énergies renouvelables



### DIMINUER l'énergie utilisée



### RÉDUIRE les pertes

