



## Chap EC1: Énergie : sources, transferts et conversions

### I- Formes d'énergie, transferts et conversions

#### 1- Les différentes formes d'énergie

Activité 1

Entourer les différentes formes d'énergie évoquées dans la vidéo (voir (EV)):

Énergie chimique, énergie cinétique, énergie électrique, énergie mécanique, énergie potentielle (ou de position)

#### 2- Chaîne énergétique



Le schéma normalisé représentant un circuit électrique est un modèle de représentation très utilisé mais qui ne prend pas en compte le fait que la pile s'use ou encore que la lampe s'échauffe. Comment interpréter ce circuit du point de vue énergétique ?

Les transferts d'énergie entre différents systèmes ainsi que les formes d'énergies mises en jeu sont représentés à l'aide d'une chaîne énergétique (ou diagramme d'énergie). Par convention, on représente :

- des ellipses pour les convertisseurs d'énergie
- des droites fléchées au-dessus desquelles on indique les transferts des différentes formes d'énergie

Activité 2

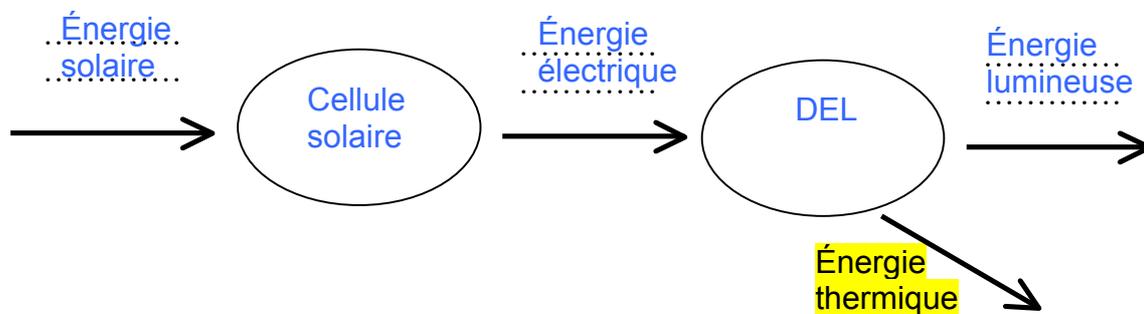
Matériel : Une cellule solaire, une DEL, des fils de connexion, un voltmètre, un ampèremètre

1- Utiliser le matériel mis à disposition pour faire fonctionner la diode électroluminescente (DEL)

2- Faire le schéma normalisé\* du circuit électrique réalisé et indiquer la valeur de la tension et de l'intensité

Afin de simplifier la représentation on représentera la cellule solaire avec le symbole d'une pile à tension variable :

3- Compléter la chaîne énergétique ci-dessous



### II- Des « réservoirs » d'énergie pour fabriquer l'électricité

#### 1- Les centrales électriques

Un peu d'histoire...

Activité 3

Reproduire une expérience historique... : Merci Monsieur Faraday !

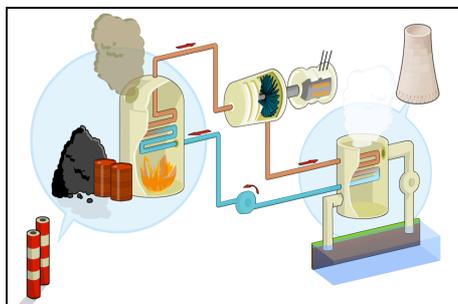
Activité 4



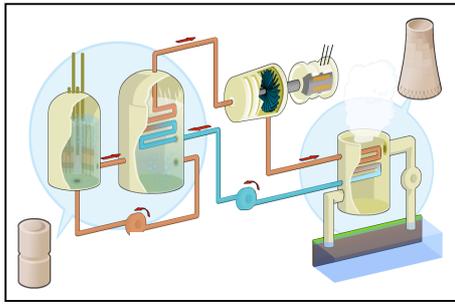
1- À faire avec les animations de l' (EV) : activité 4 : les centrales électriques

indiquer le nom des différents types de centrales représenter ci-après :

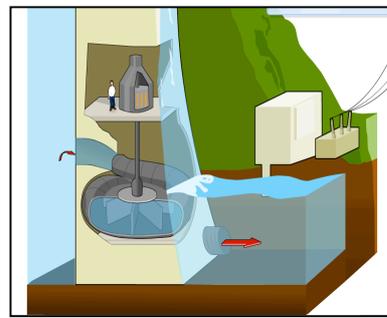
Centrale thermique



Centrale nucléaire



Centrale hydroélectrique



2- À faire avec la vidéo de l' (EV) : activité 4 : Un convertisseur d'énergie...

Quel est l'élément commun à chaque centrale qui assure la transformation de l'énergie en énergie électrique ? [L'alternateur](#)

## 2- Les piles électrochimiques

Activité 5

1- À faire avec la vidéo de l' (EV) : activité 5

D'où provient l'énergie chimique produit par une pile électrochimique ?

2- **Un nouveau défi d'équipe** : Sur les traces de « on n'est pas des cobayes... ». Fabriquer une pile avec une pomme de terre, est-ce possible ?

**Votre mission** :

- Établir une liste de matériel mis à disposition nécessaire pour réaliser cette pile.
- Proposer, sous forme de schéma(s), les étapes du protocole expérimental mis en place

## III- Sources et production d'énergie :

Des choix pour limiter la production de gaz à effet de serre...

Activité 6

1- À faire avec la vidéo et les animations de l' (EV) : activité 6

Compléter le tableau ci-dessous afin de dresser un bilan comparatif (atouts et les contraintes) entre les différentes sources d'énergie des centrales électriques

Source d'énergie :	Renouvelable	Non renouvelable (Énergie fossile)	Disponible partout dans le monde	Disponible à tout moment	Ne dégage pas de CO <sub>2</sub> lors de l'utilisation	Ne produit pas de déchet	Facile à utiliser	Technologie récente
Biomasse	X			X			X	
Charbon		X						
Eau	X			X	X	X	X	
Gaz		X		X		X	X	
Géothermie	X			X	X	X	X	
Pétrole		X		X			X	
Soleil	X		X		X	X		X
Uranium		X		X	X			X
Vent	X		X		X	X		X

2- « La 22<sup>ème</sup> conférence pour le climat de l'ONU a eu lieu en novembre 2016 à Marrakech (Maroc) 3 jours après l'entrée en vigueur de l'accord universel de Paris contre le réchauffement climatique dans lequel chaque signataire s'engage à réduire son émission de gaz à effet de Serre

Vers quels modes de productions d'électricité s'orienter et quels comportements adopter pour limiter la production de gaz à effet de serre ?



**Votre mission** : Construire une carte mentale\*, répondant à la question du jour, qui servira de support aidant à défendre les choix d'équipe lors d'un débat en classe

\* Utiliser les différents supports vidéo, animation du chapitre EC1 et de l'(EV)