

PC2-A2 : Modéliser la transformation de l'énergie

Compétence (Domaine)

Modéliser (D1.3)

Raisonner (D4)

Contexte : A l'heure du changement climatique, il est essentiel de repenser de quelles façons nous pouvons produire de l'énergie électrique.



Problématique : Comment alimenter un récepteur électrique à partir d'une source d'énergie primaire renouvelable ?

Mission 1 : Décrire une transformation d'énergie

1. Choisis parmi les éléments électriques présentés dans le doc 1, ceux capables d'alimenter en énergie électrique un récepteur électrique à partir d'une source d'origine renouvelable, tu justifieras ton choix.
2. Schématise correctement le montage électrique à réaliser, puis valide son bon fonctionnement.







Mission 2 : Décrire une transformation d'énergie

3. Schématise précisément la transformation d'énergie réalisée pour chacun des éléments du document 1.
4. Remplace l'ampoule par une « DEL blanche », alimente la avec le panneau photovoltaïque éclairé seulement en lumière ambiante, puis explique la différence observée comparé au fonctionnement avec l'ampoule en t'appuyant sur la transformation de l'énergie !



Corpus documentaire :

Document 01 : Matériel à disposition

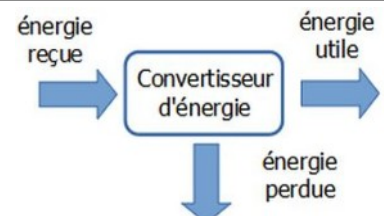
moteur + hélice (récepteur/générateur) 	alimentation de laboratoire réglable (générateur) 	panneau photo-voltaïque (générateur) 
pile (générateur) 	ampoule (6V, 50 mA) (récepteur) 	alternateur (générateur) 

Document 02 : La schématisation électrique

composant	pile	générateur	fils	interrupteur	ampoule	récepteur
Schéma			Toujours horizontale ou verticale	 ouvert		

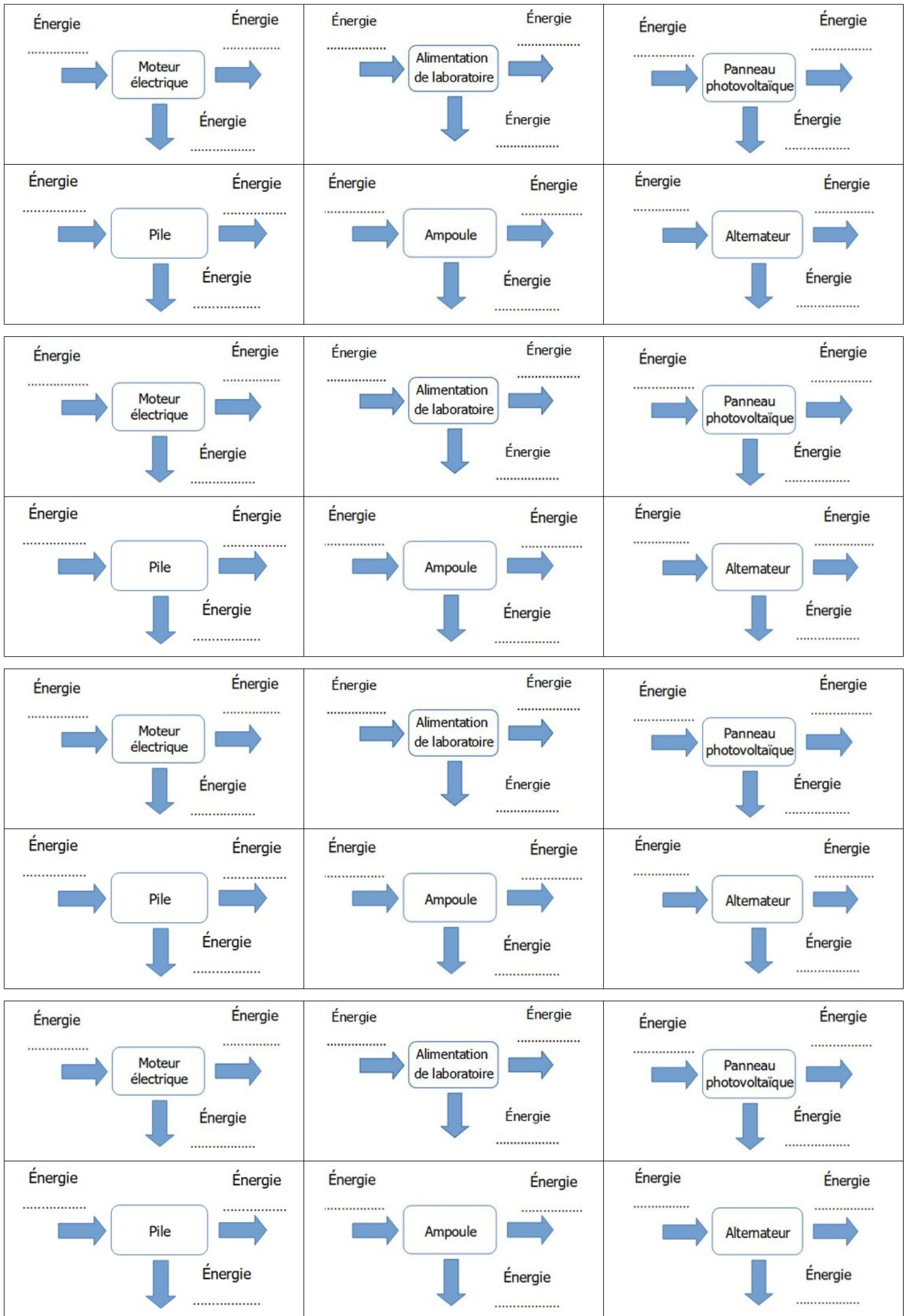
Document 03 : Transformation des formes d'énergie


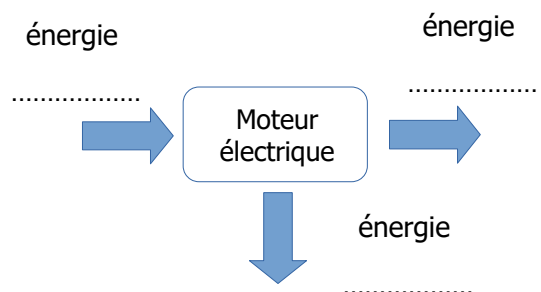

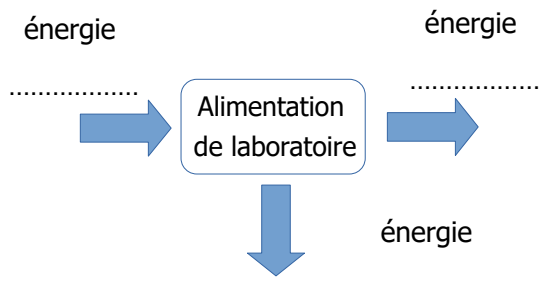
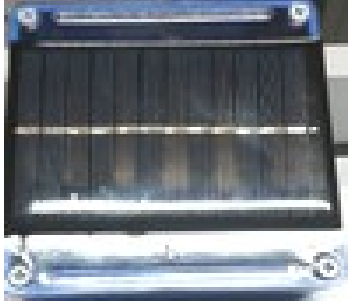
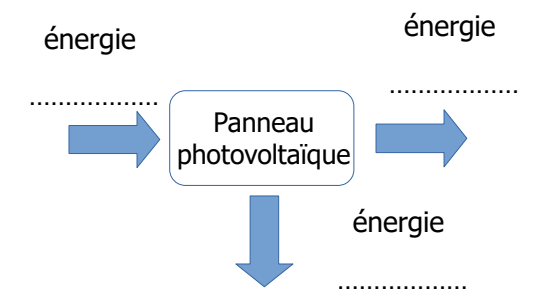

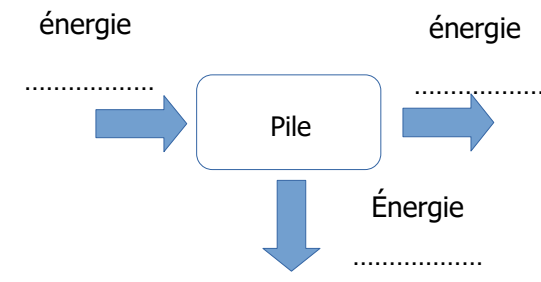

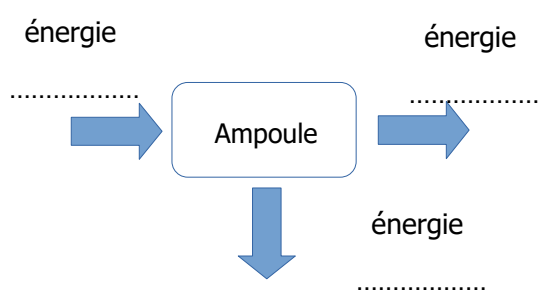

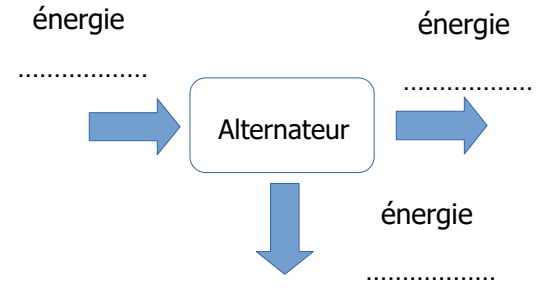
L'énergie peut être présente sous différentes formes, et des convertisseurs permettent de la transformer.



$$E_{reçue} = E_{utile} + E_{perdue}$$

L'unité de l'énergie est le Joule : J



<p>Moteur + hélice</p> 	 <pre> graph LR In[énergie] --> Moteur[Moteur électrique] Moteur --> Out[énergie] Moteur --> Down[énergie] </pre>
<p>Alimentation de laboratoire réglable</p> 	 <pre> graph LR In[énergie] --> Alimentation[Alimentation de laboratoire] Alimentation --> Out[énergie] Alimentation --> Down[énergie] </pre>
<p>Panneau solaire</p> 	 <pre> graph LR In[énergie] --> Panneau[Panneau photovoltaïque] Panneau --> Out[énergie] Panneau --> Down[énergie] </pre>
<p>Pile</p> 	 <pre> graph LR In[énergie] --> Pile[Pile] Pile --> Out[Énergie] Pile --> Down[Énergie] </pre>
<p>Ampoule (6V, 100mA)</p> 	 <pre> graph LR In[énergie] --> Ampoule[Ampoule] Ampoule --> Out[énergie] Ampoule --> Down[énergie] </pre>
<p>Alternateur</p> 	 <pre> graph LR In[énergie] --> Alternateur[Alternateur] Alternateur --> Out[énergie] Alternateur --> Down[énergie] </pre>