

	Lampadaire autonome Luméa	Référence : E2-ACT2	
<p>Que dois-je retenir ?</p> <p>Étude des panneaux solaires</p> <p>Conversion d'énergie</p>			

CENTRE D'INTÉRÊT	CI6 : Solutions constructives relatives à la chaîne d'énergie
Compétences visées	CO4-1 : Identifier et caractériser les fonctions et les constituants d'un système ainsi que ses entrées / sorties. CO4-4 : Identifier et caractériser les solutions techniques relatives aux matériaux, à la structure, à l'énergie et aux informations d'un système.
Connaissances associées	Système d'énergie mono source, système énergétique multi-source.

I. DIFFÉRENCIER LES 2 TYPES DE CAPTEURS SOLAIRES

Je sais distinguer :

1. Le solaire thermique, dont le principe est d'emmagasiner les calories en provenance du soleil dans un fluide caloporteur pour les restituer à l'eau d'un chauffe-eau par exemple.
2. Le solaire photovoltaïque, dont le principe est de transformer en énergie électrique la lumière captée par les panneaux.

II. IDENTIFIER UN SYSTÈME AUTONOME À ÉNERGIE RENOUVELABLES , CARACTÉRISER LES CONVERSIONS EN JEU, ET NOMMER LES FONCTIONS RÉALISÉES PAR SES PRINCIPAUX CONSTITUANTS

Je suis capable, en présence du système et de son descriptif de mettre en évidence que :

Le Luméa est un système autonome en énergie qui exploite deux sources : le vent et la lumière (soleil).
 L'éolienne convertit l'énergie du vent en énergie électrique.
 Les panneaux photovoltaïques convertissent l'énergie lumineuse en énergie électrique.

Je sais qu'un panneau photovoltaïque délivre une tension continue.

Je sais que la batterie présente sur un tel système a pour fonction de stocker l'énergie produite par l'éolienne et les PV.

III. METTRE EN ŒUVRE DES APPAREILS DE MESURES ET EXPLOITER SUCCINCTEMENT LES RÉSULTATS

A partir d'une démarche guidée, je suis capable, de mettre en place les appareils permettant de mesurer les grandeurs suivantes :

- tension délivrée par les panneaux photovoltaïques => un voltmètre se branche en parallèle,
- puissance consommée par un récepteur => il faut 2 informations : le courant et la tension.

Sur mon voltmètre , je sais que pour mesurer une tension continue je dois positionner l'appareil sur « DC ».

IV. EXPLOITATION DE RÉSULTATS MESURÉS OU DONNÉS

Je sais calculer l'énergie à partir de la puissance en appliquant la relation $W = P \times t$.

avec W : énergie en W.s ,
 P : puissance en W et t : temps exprimé en secondes.