

Expériences panneau solaire

Expériences en complément (avant ou après) de l'activité « papier » de classement des 6 cartes objets. Testées dans une classe de CE1-CE2 de 28 élèves avec 3 adultes, avec un peu plus d'un panneau pour deux élèves. Fait après l'activité papier.

1 Panneau solaire + LED

Connexion d'un panneau solaire avec une petite ampoule LED.

Illustre la conversion

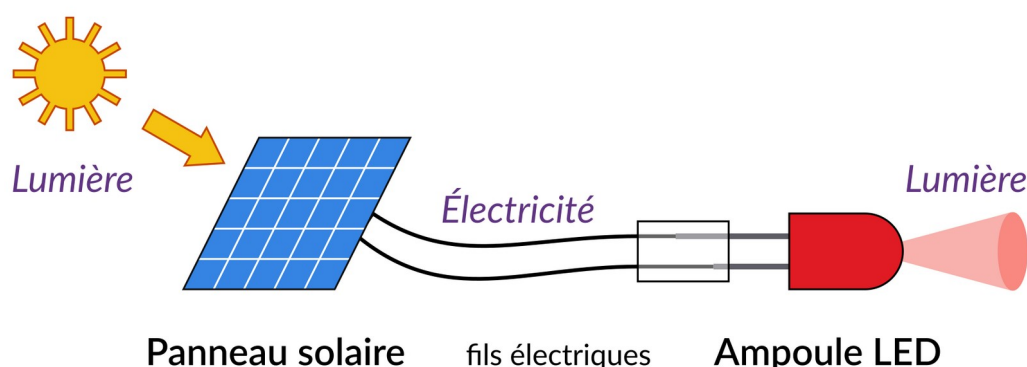
lumière → électricité → lumière
(mais moins en sortie qu'en entrée)

Expérience robuste qui « marche à tous les coups », même en intérieur (en tout cas le jour dans une salle avec des fenêtres, pas testé la nuit).

Montage : enficher la LED dans le connecteur du panneau.

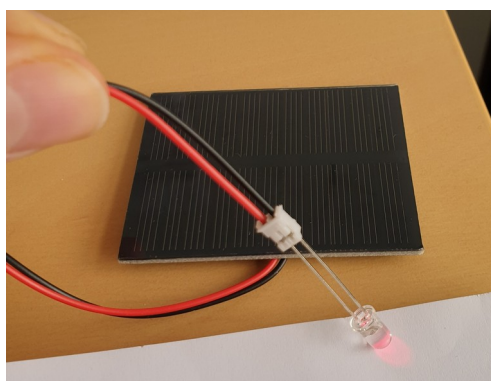
- Attention à la polarité : patte longue de la LED sur fil rouge (illustration de l'asymétrie d'une LED, à la différence d'une ampoule à incandescence, même si ce n'est pas du tout le sujet)

Schéma (idée pédagogique : faire dessiner librement les élèves l'expérience qu'ils/elles viennent de réaliser, et ne leur donner le schéma qu'après une phase d'échange/correction)



Résultat : fonction de l'éclairage, on aura :

- A minima un petit point de lumière en regardant directement la LED
- Nettement plus de lumière si l'éclairage est fort (idéal : rayonnement direct du soleil)
- La LED s'éteint si on masque le panneau (ou s'il est posé sur la table face en bas).



Matériel testé :

- Mini panneau solaire 5V, puissance 0,5 W. Modèle testé « Sseed Studio 55x70mm 0.5W »
 - chez le fabricant : <https://www.seeedstudio.com/0-5W-Solar-Panel-55x70.html> 2\$
 - chez le vendeur de matériel didactique A4: <https://www.a4.fr/panneau-solaire-0-5-w-55-x-70-mm.html> 4,63€
 - chez le distributeur RS
 - RS Pro (entreprises) : <https://fr.rs-online.com/web/p/panneaux-solaires/1793740>
 - RS Particuliers : <https://www.rs-particuliers.com/Product.aspx?Product=1793740> 4,58 €
- LED 3mm, 20 mA : environ 0,50 €/unité. Par exemple chez <https://www.led1.de/shop/lng/fr/standard-leds/led-3mm-ultra-claire/>
 - a priori toutes les couleurs fonctionnent (on peut panacher pour l'effet de surprise entre voisins, vu que la couleur ne peut pas se deviner avant allumage)

2 Panneau solaire + ventilateur

Le même panneau peut faire tourner un petit ventilateur, mais à condition qu'il soit éclairé par le **rayonnement direct du soleil** (plein soleil nécessaire, fenêtre ouverte ou bien en extérieur). Donc expérience à ne prévoir qu'en bonus de la première.

Illustre la conversion

lumière → électricité → mouvement

**Matériel testé :**

- Ventilateur : ventilateur 5V, de la plus petite puissance trouvée sur Amazon. Modèle testé Sunon 5V 0.65W. Environ 10€
 - comme c'est plus cher et plus incertain, en prévoir seulement 1 ou 2.
- Panneau solaire 5V, 0.5 W idem ci-dessus
 - à noter qu'il existe toute une gamme de panneaux Sseed Studio de 0.5W à 3.0W (prix proportionnel : 2\$ pour 0.5W, 12 pour 3.0W). Les modèles plus puissants pourraient *peut-être* permettre de faire tourner le ventilateur en intérieur, mais *pas testés*.