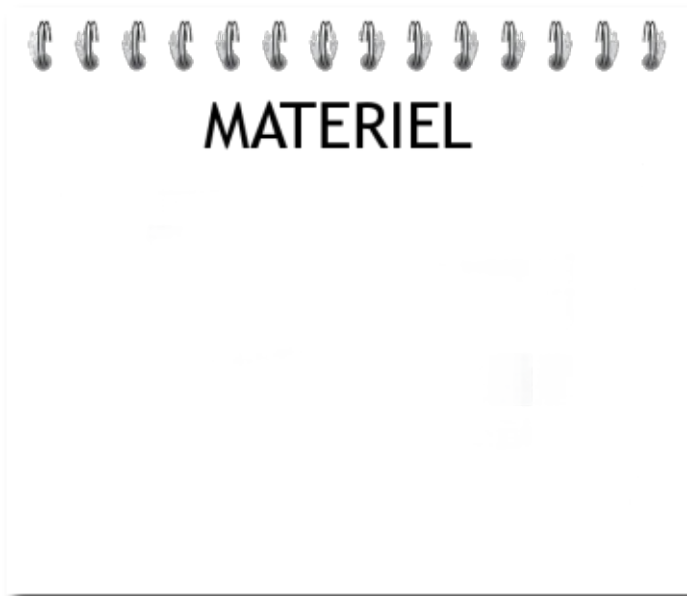


La cellule photovoltaïque entre atomes et électrons



ENFANT



10 MIN



10 MIN

OBJECTIF(S)

- Découvrir la composition d'une cellule photovoltaïque
- Comprendre le trajet d'un électron au sein d'une cellule photovoltaïque en se mettant en situation

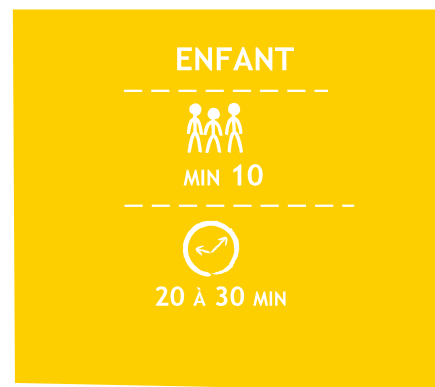
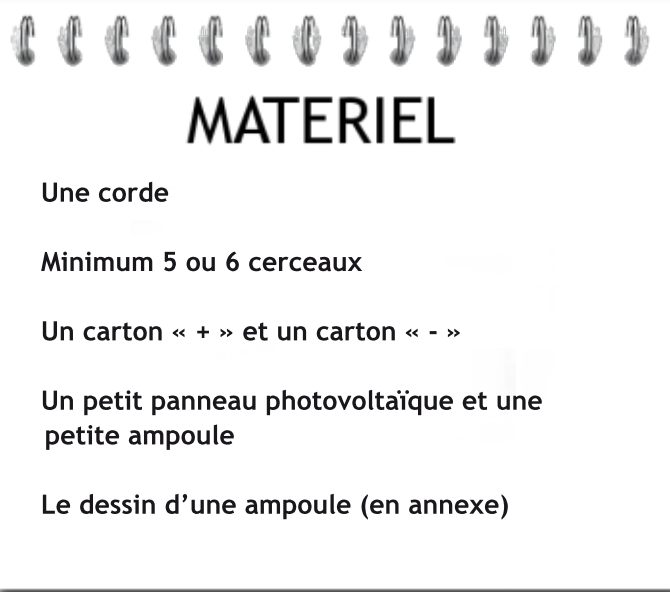
➤➤➤ DÉROULÉ

La plupart des enfants ne connaissent pas la notion d'atomes et d'électrons.

Avant de commencer réellement l'activité, il est préférable de leur faire comprendre de manière ludique ce que signifie « atome » et « électron ».

Un atome est constitué d'un noyau de protons et de neutrons autour duquel gravite un « nuage » d'électrons.

1. Placer les enfants par groupe de 4.
2. 2 enfants jouent le rôle du noyau : un est le proton et l'autre le neutron, ils doivent se serrer l'un contre l'autre pour former ce noyau.
3. Les 2 autres enfants jouent le rôle du nuage d'électrons et doivent graviter autour du noyau qui lui ne bouge pas.
4. Une fois que les enfants ont visualisé chacun des composants, il est possible de passer à l'activité qui suit.



»»» DÉROULÉ

Une cellule photovoltaïque est toujours composée de 2 plaques de silicium :

- la plaque + est toujours en déficit d'électrons
- la plaque - est toujours en surplus d'électrons

Quand la lumière tape sur le panneau photovoltaïque et que l'on veut créer un courant électrique, les électrons de la plaque + se dirigent vers les atomes de la plaque -.

- Le terrain de jeu est séparé en 2 par une corde : un côté correspond à la plaque de silicium chargée négativement et l'autre plaque correspond à la plaque chargée positivement;
- Les cerceaux correspondent aux atomes des 2 plaques;
- Les enfants représentent les électrons.

1. Du côté -, les enfants se placent par groupe de 2 ou 3 autour des cerceaux
Du côté +, les enfants se placent seuls ou à 2 maximum (pour respecter le surplus et le déficit d'électrons des deux plaques)
2. L'animateur tape dans ces mains : c'est le signal pour les enfants de se déplacer le plus vite possible.
 - Les enfants électrons de la plaque + doivent courir le plus vite possible vers un cerceau atome de la plaque -
 - Les électrons de la plaque - doivent se diriger vers la sortie avant que l'animateur tape dans les mains à nouveau (laisser les courir pendant une dizaine de secondes).
3. Le jeu se répète jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune personne du côté +.
4. Faire une démonstration avec le petit panneau photovoltaïque et l'ampoule.

PROLONGEMENT

Maitrise de l'énergie : fiche n° 34 et 35



