

Séance

Comment utiliser l'électricité produite avec des panneaux photovoltaïques ?

Sciences technologiques et production ; technologie

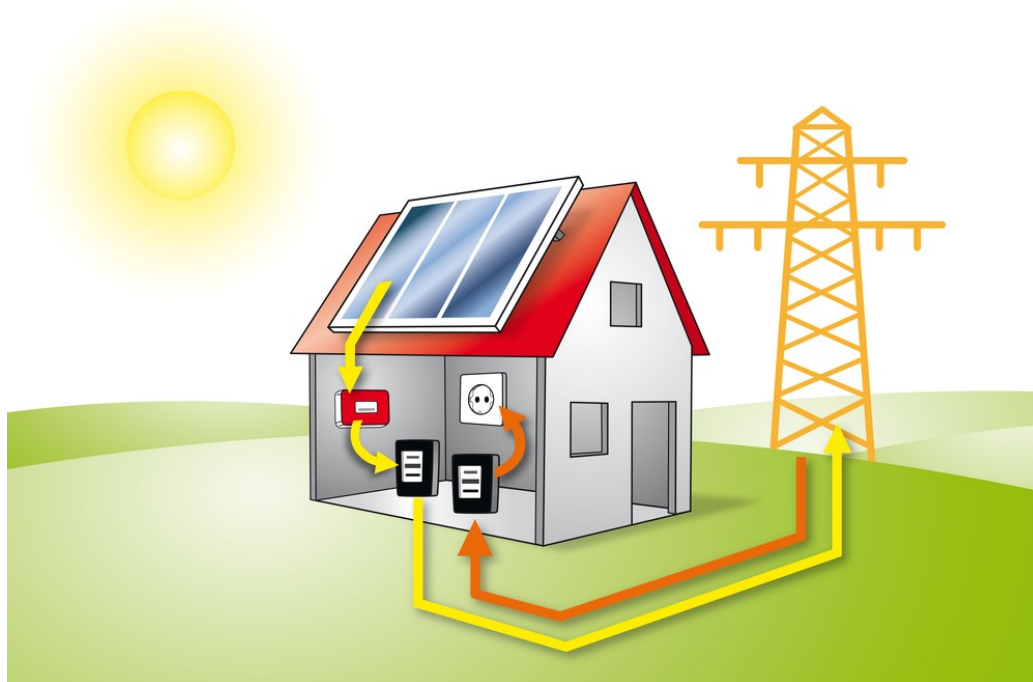


Table des matières

1 Mise en situation.....	3
1.1 Activité de l'élève.....	3
1.2 Rôle de l'enseignant.....	3
1.3 Production attendue.....	3
2 Investigation.....	3
2.1 Activité de l'élève.....	3
2.2 Conseil à l'enseignant.....	4
2.3 Production attendue.....	4
3 Restitution et bilan.....	4
3.1 Activité de l'élève.....	4

3.2 Rôle de l'enseignant.....	4
3.3 Production attendue.....	4
4 Conclusion.....	5

1 Mise en situation

- Durée : 15 minutes
- En classe entière
- Échanger

1.1 Activité de l'élève

Les élèves réagissent aux questions de l'enseignant : les cellules photovoltaïques sont-elles suffisantes pour produire de l'électricité ? Faut-il d'autres composants ?

1.2 Rôle de l'enseignant

Revenir sur le principe de fonctionnement des cellules photovoltaïques. Amener les élèves à aller au-delà du seul panneau photovoltaïque, car il ne peut pas constituer le seul composant du système ...

1.3 Production attendue

Rédaction de la problématique : quel système (ou installation) mettre en place pour utiliser l'électricité produite avec des panneaux photovoltaïques ? Ecriture des hypothèses.

2 Investigation

- Durée : 60 minutes
- En groupe
- Observer

2.1 Activité de l'élève

Observation du fonctionnement d'un kit d'éclairage solaire autonome dans différentes configurations :

- avec/sans batterie,
- avec/sans convertisseur,
- avec/sans soleil,
- en branchant une rampe de LED,
- en branchant un matériel en 220 V.

Identification du rôle de chaque élément/composant avec construction progressive de la chaîne d'énergie (à l'aide d'un tableau, puis en faisant un schéma).

À partir de sites internet (ex : <http://www.photovoltaique.info>), recherche des différences entre une application autonome et une application raccordée, et identification de la catégorie d'application photovoltaïque du système observé.

Lien(s) :

- [Catégories d'application photovoltaïque \(autonomes ou raccordées\)](#)

2.2 Conseil à l'enseignant

Montage d'un système d'éclairage solaire autonome comprenant les composants suivants : panneau, régulateur, batterie, convertisseur, rampe de LED.

Fichier(s) :

- [Kit d'éclairage solaire autonome](#)
- [Différents raccordements des installations solaires photovoltaïques](#)

2.3 Production attendue

Production d'un compte-rendu contenant la description du fonctionnement du kit d'éclairage (texte + schéma fonctionnel + éventuellement chaîne d'énergie).

3 Restitution et bilan

- Durée : 15 minutes
- En classe entière
- Échanger

3.1 Activité de l'élève

Une équipe présente à la classe le fonctionnement du kit d'éclairage solaire autonome en s'appuyant sur le schéma fonctionnel qu'elle a établi. À partir de ce schéma, la chaîne de l'énergie est mise en place collectivement.

3.2 Rôle de l'enseignant

S'appuyer sur le schéma fonctionnel pour faire émerger la chaîne d'énergie.

3.3 Production attendue

Bilan

4 Conclusion

Conclusion en cours de réalisation