

Séquence 1

Comment fonctionne
l'éclairage du banc
solaire ?

ACTIVITE 4



Cycle 4

5ème

Analyse du fonctionnement du système d'éclairage du banc

Compétences développées en activités

Connaissances associées

CT2.2

Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.

Chaîne d'énergie.

Le banc solaire choisi propose un système d'éclairage automatique qui permet de le rendre visible dans l'obscurité.

Comment fonctionne-t-il ?



Introduction :

Le système d'éclairage a pour action d'éclairer pendant la nuit pour rendre le banc visible. Il est constitué de 4 composants. Pour fonctionner, il utilise de **l'énergie électrique** qui est stockée dans des **batteries**. Cette énergie est distribuée par **une carte électronique de distribution d'énergie** qui laissera passer plus ou moins d'énergie électrique en direction de la **LED**. La **LED** convertit l'énergie reçue en énergie lumineuse. Cette lumière sera diffusée grâce à un **réflecteur**.

Travail :

L'analyse que vous allez faire ne portera QUE sur le système d'éclairage dont la description est faite en introduction, pas sur le système de rechargement solaire.

1. Quelle énergie utilise le banc pour éclairer la cour ?
2. Quelle action est réalisée par le système d'éclairage ?
3. En utilisant le texte d'introduction, tracer sur le document 1 une flèche symbolisant le chemin suivi par l'énergie. Elle devra passer par tous les composants.

Carte électronique de
distribution d'énergie

Batterie

Réflecteur

LED

Document 1: Les éléments du système d'éclairage

Séquence S2

Pourquoi et comment
aménager le collège avec
des bancs solaires ?

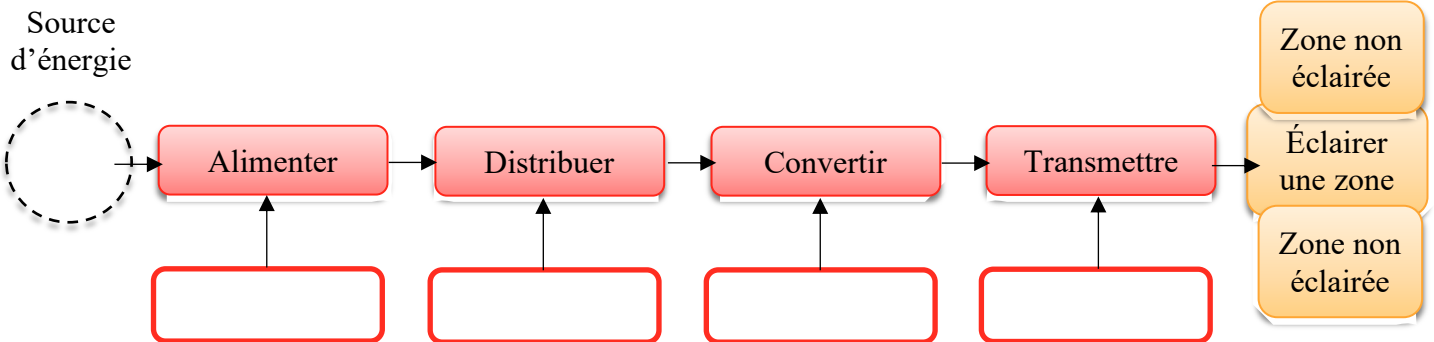
ACTIVITE 4

Aménager un espace

Cycle 4

5ème

4. Compléter le diagramme de chaîne d'énergie du système d'éclairage du banc en associant la fonction (case rouge) à sa solution technique (case blanche). Les solutions techniques sont : Carte électronique de distribution d'énergie, LED, batterie et réflecteur.



5. En utilisant le dossier technique, calculer l'énergie consommée par 8 heures d'éclairage :

Pour rappel :

Énergie = Puissance (de l'éclairage) x Temps

- Énergie en Watt.heure
- Puissance en Watt
- Temps en heure

6. Calculer l'énergie maximale emmagasinée dans la batterie :

Pour une batterie :

Énergie = Capacité x tension

- Énergie en Watt.heure
- Capacité en Ampère.heure
- Tension en Volt

7. La batterie peut-elle alimenter l'éclairage pendant 8h ?

À retenir :