



Comment éclairer un EHPAD à moindre coût ?

Vincent Imbert – Clg Jean Amans (12) – D'après séquence originale d'Yves Strullu Clg Louisa Paulin (31)



Nom Prénom :

Classe :



Situation déclenchante - La problématique des chutes des personnes âgées.

Profil des chuteurs : 5 profils de chuteurs identifiés

- Les séniors jeunes
- les séniors
-
-
-



Les EHPAD (Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes) sont donc particulièrement

1-Quelle source d'énergie utiliser ?

Q1-D'après le document ressource (*Mission du système*), indique ci-dessous quelle est la mission du système ?

Mission du système d'éclairage automatisé extérieur

Le système doit

Q2a- Choisir trois sources d'énergies différentes (renouvelables ou non) pour alimenter ce système. Evalue la faisabilité technique et l'impact environnemental de chaque solution. Quelle source te semble la plus éthique pour un établissement de santé ? Présenter votre travail sous la forme d'une carte mentale.



| Source d'énergie 1 : | Source d'énergie 2 : | Source d'énergie 3 : |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>Croquis</i> | <i>Croquis</i> | <i>Croquis</i> |
| → Conversion → | → Conversion → | → Conversion → |
| 2 Av : & | 2 Av : & | 2 Av : & |
| 2 Inc : & | 2 Inc : & | 2 Inc : & |

Q2b- Choisir et validez en équipe la solution répondant au besoin de l'EHPAD. Choisissez un membre du groupe pour présenter oralement votre démarche de conception au travers d'un court argumentaire faisant apparaître les avantages de votre projet à la classe.




Argumentaire :

.....


.....

.....




 **Q3a-** Avant de choisir une solution, identifiez les exigences techniques à respecter (cf. Diagramme du besoin des parties prenantes). Compléter le tableau suivant en relevant les valeurs cibles dans le diagramme des besoins.

| Critère de performance | Valeur attendue (Objectif) | |
|------------------------|----------------------------|-------------------|
| Intensité lumineuse | | Lumens minimum |
| Autonomie nocturne | | Heures |
| Temps de recharge | | Heures maximum |
| Impact environnemental | | Type de matériaux |


 **Q3b-** Parmi les solutions imaginées par votre équipe, laquelle remplit l'ensemble de ces conditions ? Justifiez votre choix en comparant votre solution aux valeurs du tableau ci-dessus.

| | | |
|--|--------------------|---------|
| Notre solution technique : | Comparatif : | Croquis |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

 **Q4-** En tant qu'ingénieurs-conseils, publiez sur l'ENT votre "Note de préconisation" destinée à la direction de l'EHPAD. Utilisez [le plan structuré proposé](#) pour démontrer que votre solution est la plus fiable et la plus économique. N'oubliez pas d'insérer un visuel ou un schéma de votre solution pour convaincre votre lecteur.



2- Les performances du produit choisi sont-elles conformes aux attentes ?

 **Q1-** Rechercher les performances annoncées par le [fabricant de la balise solaire](#).




Capacité de charge de la batterie : mAh

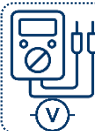


Autonomie d'éclairage en heures : h

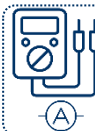


Flux lumineux en Lumen : lm

 **Q2a- Performance réelle :** comment mesurer la tension et l'intensité électrique produites par la cellule photovoltaïque en fonction de l'éclairement auquel elle est soumise ?



Tension électrique produite par la cellule photovoltaïque : V




Intensité du courant électrique produite par la cellule photovoltaïque : ... mA

Cellule photovoltaïque

LED éteinte



 **Q2b- Performance réelle :** comment mesurer la tension et l'intensité du courant électrique absorbées par la lampe de la balise solaire ?



Tension électrique absorbée par la LED : ...V



Intensité du courant électrique absorbée par la LED : ... mA

Cellule photovoltaïque

LED allumée



Sur une feuille de classeur, proposer un **protocole expérimental** pour chaque question (Q2a et Q2b).