

EXERCICE DE RÉVISION DNB – Sujet type

Ressource : www.aarage-technologie.fr

- un **boîtier de commande**, permettant au propriétaire du camping de choisir le mode de fonctionnement ;
- un **boîtier d'alimentation**, fournissant l'énergie électrique au système.



Modes de fonctionnement

- **Mode manuel :**
Le propriétaire met en route l'éclairage le soir et l'éteint le matin.
- **Mode automatique :**
L'éclairage s'allume automatiquement lorsque :
 - une personne est détectée à moins de **2 mètres**,
 - et que la quantité de lumière est **inférieure à 40 lux**.

Le lux est une unité de mesure de la quantité de lumière.

Les bornes lumineuses sont fabriquées en **aluminium et en verre**, avec des **formes arrondies**, afin d'assurer :

- une bonne **esthétique** ;
- la **sécurité des utilisateurs**.

1 – Compréhension du besoin (2 points)

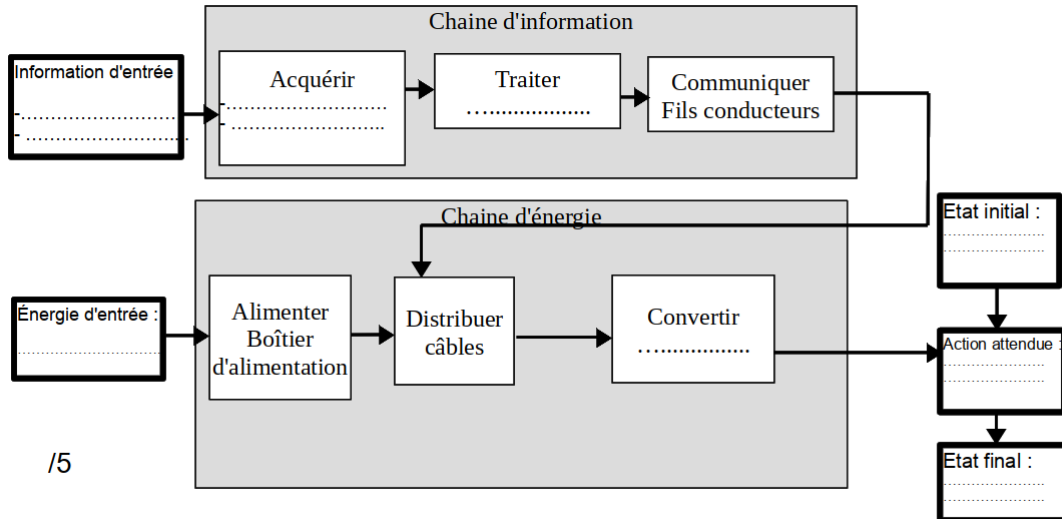
1. Expliquer pourquoi le propriétaire du camping souhaite automatiser l'éclairage de ses allées.
Réponse attendue

- Pour **réaliser des économies d'énergie** ;
- Pour **assurer la sécurité des usagers la nuit** ;
- Pour éviter que l'éclairage reste allumé inutilement lorsqu'il n'y a personne.

☞ Toute réponse cohérente allant dans ce sens est acceptée.

2 – Chaînes fonctionnelles (8 points)

1. Compléter la **chaîne d'information** et la **chaîne d'énergie** lorsque qu'un campeur se présente dans une allée la nuit.



Chaîne d'information

Informations d'entrée :

- présence d'une personne
- quantité de lumière (lux)

Acquérir :

- détecteur de mouvement
- capteur de luminosité

Traiter :

- carte électronique

Communiquer :

- fils conducteurs

Chaîne d'énergie

- **Alimenter :**
- boîtier d'alimentation

Distribuer :

- câbles

EXERCICE DE RÉVISION DNB – Sujet type

Ressource : www.aarage-technologie.fr**Convertir :**

- ampoules DEL (énergie électrique → énergie lumineuse)

Énergie d'entrée :

- énergie électrique

Action attendue :

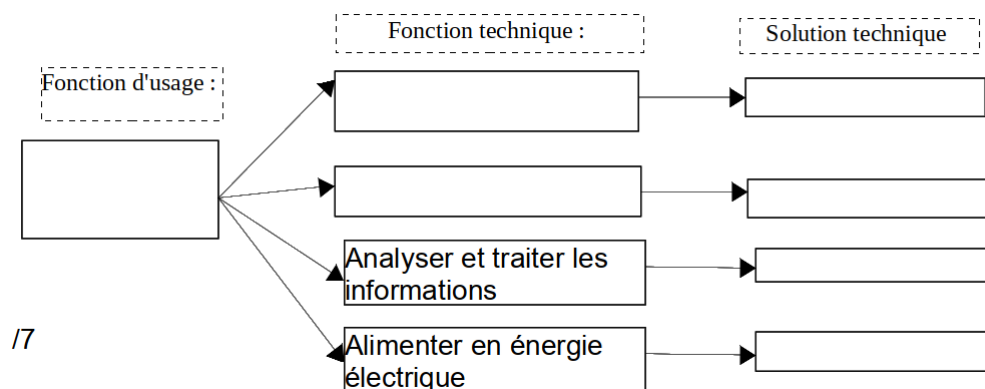
- éclairer l'allée
- permettre le déplacement en sécurité

3 – Cahier des charges (6 points)

Compléter le **cahier des charges fonctionnel** de l'éclairage automatique.

Repères	Fonctions	Critères d'appréciation	Niveaux d'appréciation
FP1	Doit permettre à l'utilisateur d'être éclairé sur le parcours	borne lumineuse / quantité de lumière	éclairage automatique
FC2	Doit être esthétique	forme / matériaux	formes arrondies
FC3	Doit éclairer uniquement la nuit	quantité de lumière	< 40 lux
FC4	Doit être sans danger pour les utilisateurs	matériaux / forme	sécurisé

4 – Analyse fonctionnelle (7 points)

Compléter le **diagramme fonctionnel** de l'éclairage automatique.

EXERCICE DE RÉVISION DNB – Sujet type

Ressource : www.aarage-technologie.fr

- **Fonction d'usage :**
Éclairer automatiquement les allées du camping la nuit

Fonction technique	Solution technique
Alimenter en énergie électrique	boîtier d'alimentation
Acquérir une information	capteur de luminosité / détecteur de mouvement
Analyser et Traiter l'information	carte électronique
Communiquer	fils conducteurs
Éclairer	bornes lumineuses à DEL

5 – Design et solutions techniques (4 points)



Document 1 : modèle N°1



Document 2 : modèle N°2

Le propriétaire du camping peut choisir entre deux modèles de bornes lumineuses :

- un **modèle classique** de type lanterne (document 1) ;
- un **modèle moderne à tête orientable** (document 2).

Expliquer en quoi le **modèle n°2** peut être considéré comme **plus design** que le modèle n°1.

Réponses attendues (au moins deux arguments)

- forme plus **moderne** ;
- **tête orientable** ;
- lignes plus **épurées** ;
- meilleure intégration dans l'environnement ;
- aspect plus **esthétique** que le modèle lanterne.

☞ Toute argumentation cohérente est acceptée.