

NOM :PRENOM : : Classe : Date :

CYCLE 4 :
4ème

Comment piloter un éclairage intelligemment ? Séquence 15



CS 1.6 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.
CT 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
CT 5.2 Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.
CT 5.4 Piloter un système connecté localement ou à distance

Séance 1 Quel serait le scénario de fonctionnement idéal pour l'éclairage ?

Travail à faire :

- 1 Réaliser les exercices sur la barrière automatique, l'escalator et le distributeur de boisson afin de se familiariser avec les algorithmes.
- 2 Indiquer la mission du système (Analyse du fonctionnement : voir fiche de connaissances)
- 3 Propose un scénario de fonctionnement qui permette de piloter l'éclairage d'un abri bus, de façon à ne pas gaspiller l'énergie.
- 4 Présente ce scénario sous forme l'algorithme ou d'algorigramme ;
- 5 Rechercher les fonctions et solutions techniques (Choisir le matériel adéquat pour le fonctionnement imaginé).

L'activité sera réussie si ...

- J'ai proposé un scénario fonctionnel et cohérent avec ce qui est demandé ;
- J'ai présenté le fonctionnement sous forme de logigramme ;
- J'ai déterminé les fonctions techniques et proposé des solutions adaptées.

Séance 2 Comment simuler le fonctionnement de l'éclairage d'un abri bus ?

Travail à faire :

- 1 Télécharger l'ensemble des images (fichier .ZIP)
- 2 Extraire les images du fichier .ZIP
- 3 Importer les différentes images et costumes dans Scratch 2
- 4 Réaliser la programmation informatique de façon a afficher le soleil ou la lune avec la touche "Espace" et afficher la présence d'une personne avec la touche "P".
- 5 Simuler le fonctionnement de l'ensemble : détecteur de nuit (variable NUIT), détecteur de présente (variable PRÉSENCE).

L'activité sera réussie si ...

- J'ai su organiser les fichiers
- J'ai simulé un fonctionnement identique à celui attendu dans mon scénario.

Séance 3 Comment valider le fonctionnement sur la maquette ?

Travail à faire :

- 1 : Réalise le plan de câblage en lien avec le programme informatique
- 2 : Compléter la chaîne d'information et la chaîne d'énergie et la gestion de l'information
- 3 : Réaliser le plan de câblage en lien avec le programme informatique.
- 4 : Réaliser le câblage sur la maquette avec le matériel adéquate.
- 5 Transférer le programme et valider le fonctionnement.

L'activité sera réussie si ...

- J'ai compris les communications entre capteurs et interface programmable (microcontrôleur)
- Je dissocie la partie chaîne d'énergie et chaîne d'information