

	<h2 style="text-align: center;">Comment piloter l'éclairage d'un abribus intelligemment ?</h2>		CYCLE 4
			TECHNOLOGIE
			SEQUENCE
			16
Compétences du socle	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques <input checked="" type="checkbox"/> Concevoir, créer, réaliser <input type="checkbox"/> S'approprier des outils et des méthodes <input checked="" type="checkbox"/> Pratiquer des langages </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Mobiliser des outils numériques <input type="checkbox"/> Adopter un comportement éthique et responsable <input type="checkbox"/> Se situer dans l'espace et dans le temps </div> </div>		
Compétences disciplinaires	<div style="display: flex;"> <div style="width: 20%;"> CT 2.2 CT 4.1 CT 4.2 CS 1.6 </div> <div> Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent. Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets. Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple. Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties. </div> </div>		

Dans cette séquence nous allons programmer un système d'éclairage d'abribus afin de limiter le gaspillage d'énergie. Nous effectuerons d'abord différentes simulations puis nous validerons le fonctionnement réel sur maquette. Ainsi nous pourrons avoir une vision d'ensemble du système étudié.

1-Comment programmer et simuler l'éclairage d'un abribus en mode Jour/Nuit ?

L'objectif de cette séance est de réaliser la programmation du fonctionnement d'un abribus avec un éclairage qui s'allume à la tombée de la nuit et s'éteint dès qu'il fait jour.



Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> Propose l'algorithme de l'abribus en mode jour/nuit sous la forme d'un algorithme. Produis le programme de fonctionnement sous Scratch 3 à partir de son algorithme ; Fais valider à ton professeur ta simulation. 	<ul style="list-style-type: none"> Mon algorithme correspond au fonctionnement attendu ; J'ai respecté les règles d'écriture d'un algorithme ; Ma simulation est conforme à son algorithme ;

Ressources : « *Exo logique niv 1 et 2.pdf* », *Lutins et arrière-plan à télécharger sur votre ENT, Document « Aide costumes Jour-Nuit.pdf »*

2- Comment optimiser l'éclairage d'un abribus en fonction de la présence d'une personne ?

Afin de ne pas gaspiller d'énergie inutilement, on souhaite désormais que l'éclairage ne s'allume qu'en présence d'une personne attendant le bus. L'éclairage doit naturellement s'éteindre dès lors que la personne s'éloigne de l'abribus.



Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> Propose l'algorithme de l'abribus en mode détection présence sous forme d'un algorithme. Produis le programme de fonctionnement sous Scratch 3 à partir de son algorithme ; Fais valider à ton professeur ta simulation. 	<ul style="list-style-type: none"> Mon algorithme correspond au fonctionnement attendu ; J'ai respecté les règles d'écriture d'un algorithme ; Ma simulation est conforme à son algorithme ;

Ressources : *Lutins et arrière-plan à télécharger sur votre ENT, Document « Aide Détection Lutin.pdf ».*

3- Comment valider le fonctionnement réel ?

On souhaite maintenant tester sur maquette notre simulation précédente afin de valider un fonctionnement réel. Pour cela nous allons utiliser le logiciel mBlock 5.



Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none">• Sur ta fiche de travail complète le tableau d'adressage de l'interface programmable.• Réaliser le câblage sur la maquette avec le matériel adéquat.• Ouvrir le fichier de départ présent sur ton ENT avec mBlock5• Complète le programme afin de piloter la maquette de l'abribus• Tester puis valider le fonctionnement sur la maquette.• Sur ta fiche de travail complète la chaîne d'information et d'énergie ainsi que la partie gestion des informations.	<ul style="list-style-type: none">• J'ai proposé un câblage cohérent.• J'ai proposé puis transféré un programme dans l'interface programmable.• L'éclairage de l'abribus fonctionne quand il fait nuit et quand il y a une présence.

Ressources : Document « *Connecter une interface programmable sous mBlock5.pdf* », Programme de départ.mblock, « *Ajouter extension TS UNO et Grove dans mBlock5.pdf* »