

> TECHNOLOGIE

Mettre en œuvre son enseignement dans la classe

Exemple n°7 de séquence

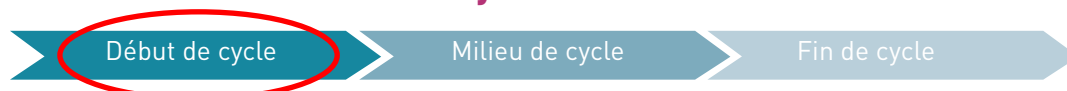
Thème de séquence

Assurer le confort dans une habitation.

Problématique

Comment programmer un éclairage automatique ?

Positionnement dans le cycle 4



Situation déclenchante possible

Îlots 1 et 4 : vidéo montrant l'arrivée d'une personne en voiture au collège un matin d'hiver. Appel à la loge, ouverture et fermeture du portail automatique. Éclairage automatique du chemin piétonnier pour accéder au collège. Îlots 2 et 5 : vidéo d'un passage à niveau manuel, puis d'un passage à niveau automatique. Îlots 3 et 6 : vidéo d'un portail manuel, puis vidéo d'un portail automatique d'une habitation.

Présentation de la séquence

À partir du système d'éclairage automatique de chemin piétonnier d'accès au parking. Cette séquence a pour but de faire découvrir la notion de système automatique.

Références au programme

COMPÉTENCES	THÉMATIQUES DU PROGRAMME	CONNAISSANCES
CT 1.1 Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	DIC.1.3 Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.	Outils numériques de présentation. Charte graphique.
	MSOST 1.1 Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Procédures, protocoles. Ergonomie.
CS 1.6 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	MSOST 1.3 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	Représentation fonctionnelle des systèmes. Structure des systèmes. Chaîne d'énergie. Chaîne d'information.
CT 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	IP.2.3 Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	Notions d'algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal. Capteur, actionneur, interface.

Proposition de déroulé de la séquence

SÉANCE 1	SÉANCE 2	SÉANCE 3
Question directrice		
Qu'est-ce qu'un système automatique ?	Comment est constitué un système automatique ?	Comment écrire le programme d'un système automatique ?
Activités		
Observations de vidéos. Travail de recherche sur internet et de production d'une présentation numérique.	Démontage et remontage d'une lampe solaire en suivant une procédure. Observer et identifier les différents composants de la chaîne d'énergie et d'information.	Observer et décrire les différentes étapes du fonctionnement d'un système automatisé. Définir les variables entrées et les variables de sorties du futur programme et écrire ce dernier sous forme d'algorithme. Programmation arduino et/ou arduino block.
Démarche pédagogique		
Investigation.	Résolution de problème.	Résolution de problème.
Conclusion / bilan		
Différencier un système manuel d'un système automatique. Identifier les entrées et sorties.	Descriptif de la chaîne fonctionnelle d'un système automatique.	Définir la notion d'algorithme, de programme et de variables E/S. Fonctions logiques et boucles itératives.
Ressources		
- Vidéos - Internet	- Procédure de démontage et remontage - Notice technique du produit - Fiche d'activité vue éclatée de l'objet technique - Schéma des chaînes à compléter	- Vidéo et maquette d'un système d'éclairage (détection mouvement et luminosité) - Fiches ressources : symboles électriques, algorithme - Le logiciel arduino block

Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)

Dans tous les systèmes automatiques, il y a une partie opérative et une partie commande. Les schémas des chaînes d'information et d'énergie permettent de représenter la chaîne fonctionnelle d'un système réel. La définition des E/S d'un système automatique est une étape préliminaire pour rédiger un algorithme ou un algorithme, ce qui permettra d'écrire le programme informatique du système.

Piste d'évaluation

Étude du fonctionnement d'une banne de terrasse automatique (ensoleillement, vent) ou d'un éclairage de nuit.

Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC)

- ☐ Corps, santé, bien-être, sécurité
- ☐ Culture et création artistiques
- ☐ Transition écologique et développement durable
- ☐ Information, communication, citoyenneté
- ☐ Langues et cultures de l'Antiquité
- ☐ Langues et cultures étrangères ou régionale
- ☐ Monde économique et professionnel
- ☐ Sciences, technologie et société