

Niveau :	4ème
Domaine d'application :	Confort & Domotique
Titre du centre d'intérêt :	Comment automatiser mon éclairage pour économiser de l'énergie ?
Durée conseillée :	8 heures hors évaluation

Situation problème

La famille Kiagi est en crise devant sa facture d'électricité. Réunion de famille -> quelles solutions peut-elle mettre en oeuvre afin de baisser cette consommation ?

Descriptif des séquences

Séquence 1 : Quel est le coût énergétique d'une famille ?

Activité 1 : Comment sont réparties les différentes dépenses énergétique d'un foyer ?

Activité 2 : Combien consomme une chambre d'ado ?

Activité 3 : Quelle est la consommation électrique des solutions d'éclairage existantes ?

Synthèse 1

Séquence 2 : Comment rendre un éclairage autonome ?

Activité 4 : Comment faire un programme de gestion de l'éclairage ?

Activité 5 : Comment programmer un micro contrôleur ?

Activité 6 : Comment réaliser la maquette d'un éclairage automatique ?

Synthèse 2

Évaluation sommative individuelle

Capacités visées du programme de technologie

Connaissances	Niveaux	Capacités
---------------	---------	-----------

Séquence 1 : Quel est le coût énergétique d'une famille ?

Efficacité énergétique	2 « Je sais en parler »	Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques
Solution technique	2 « Je sais en parler »	Rechercher et décrire plusieurs solutions techniques pour répondre à une fonction donnée

Séquence 2 : Comment rendre un éclairage autonome ?

Représentation fonctionnelle	1 « Je sais »	Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique
Acquisition de signal : saisie, lecture magnétique, optique, numérisation, utilisation de capteurs... Forme du signal : information analogique, information numérique	1 « Je sais »	Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données
Traitement du signal : algorithme,	1	Identifier les étapes d'un programme de commande

organigramme, programme	« Je sais »	représenté sous forme graphique
Processus de réalisation (fabrication, assemblage, configuration) d'un objet technique	3 « Je sais faire »	Réaliser tout ou partie du prototype ou de la maquette d'un objet technique

Capacités du socle commun

Domaines	Capacités
Compétence 4 : La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication	
Adopter une attitude responsable	Protéger sa personne et ses données
	Participer à des travaux collaboratifs en connaissant les enjeux et en respectant les règles
Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique	
Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes	Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes
	Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer
	Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté
Savoir utiliser des connaissances dans divers domaines scientifiques	Les objets techniques : analyse, conception et réalisation ; fonctionnement et conditions d'utilisation
Compétence 6 : Les compétences sociales et civiques	
Avoir un comportement responsable	Respecter les règles de la vie collective
	Comprendre l'importance du respect mutuel et accepter toutes les différences

Synthèses

Séquence 1 : Quel est le coût énergétique d'une famille ?

Synthèse 1 : Efficacité énergétique – Solution technique

Séquence 2 : Comment rendre un éclairage autonome ?

Synthèse 2 : Représentation fonctionnelle – Acquisition de signal : saisie, lecture magnétique, optique, numérisation, utilisation de capteurs... - Forme du signal : information analogique, information numérique – Traitement du signal : algorithme, organigramme, programme – Processus de réalisation (fabrication, assemblage, configuration) d'un objet technique

Évaluations

Évaluation sommative individuelle

Solution technique – Représentation fonctionnelle – Acquisition de signal – Traitement du signal