Niveau :	4ème
Domaine d'application :	Confort & Domotique
Titre du centre d'intérêt :	Comment économiser de l'énergie sur l'éclairage ?
Durée conseillée :	6 heures hors évaluation

Situation problème

Monsieur Edison (NDLR : Inventeur de l'ampoule électrique) est écrivain dans un grand journal parisien. Demain, dans la journée, il doit rendre un article important à son rédacteur en chef et décide donc de rester ce soir à son bureau, pour travailler.

Alors qu'il commence la rédaction de son article, soudainement son luminaire de bureau s'éteint ! Prévoyant, il a toujours dans ses tiroirs une lampe de rechange. Il la remplace mais toujours pas de lumière ! Bricoleur dans l'âme, il décide de démonter le luminaire car il soupçonne un problème dans le circuit électrique...

Descriptif des séquences

Séquence 1 : Quelles sont les pannes possibles pour un luminaire de bureau ?

Activité 1 : Quels sont les différents éléments constituant un luminaire ?

Activité 2 : Comment faire une recherche de panne ?

Synthèse 1

Séquence 2 : Quelles sont les caractéristiques des différentes technologies d'éclairage ?

Activité 3 : Quelles sont les différentes solutions existantes d'éclairage ?

Activité 4 : Quel est le flux lumineux de chaque solution ?

Activité 5 : Comment choisir judicieusement un nouvel éclairage ?

Synthèse 2

Évaluation sommative individuelle

Capacités visées du programme de technologie

Connaissances	Niveaux	Capacités
Séquence 1 : Quelles sont les pannes possibles pour un luminaire de bureau ?		
Représentation fonctionnelle	1 « Je sais »	Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique
	2 « Je sais en parler »	Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction
	3 « Je sais faire »	Établir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique.
Propriétés des matériaux : - propriétés intrinsèques (aspect physique, propriétés mécaniques, électriques,	2 « Je sais en parler »	Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée

thermique) ; - aptitude à la mise en forme		
Gestion de l'énergie, régulation	1 « Je sais »	Identifier les éléments qui composent les chaînes d'énergie et d'information

Séquence 2 : Quelles sont les caractéristiques des différentes technologies d'éclairage ?

Solution technique	2 « Je sais en parler »	Rechercher et décrire plusieurs solutions techniques pour répondre à une fonction donnée
Propriétés des matériaux : - propriétés intrinsèques (aspect physique, propriétés mécaniques, électriques, thermique) ; - aptitude à la mise en forme	2 « Je sais en parler »	Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée
Efficacité énergétique	2 « Je sais en parler »	Comparer les quantités d'énergie consommées par deux objets techniques

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 : Quelles sont les pannes possibles pour un luminaire de bureau ?

Synthèse 1 : Représentation fonctionnelle – Propriétés des matériaux : - propriétés intrinsèques (aspect physique, propriétés mécaniques, électriques, thermique) ; - aptitude à la mise en forme – Gestion de l'énergie, régulation

Séquence 2 : Quelles sont les caractéristiques des différentes technologies d'éclairage ?

Synthèse 2 : Solution technique – Propriétés des matériaux : - propriétés intrinsèques (aspect physique, propriétés mécaniques, électriques, thermique) ; - aptitude à la mise en forme – Efficacité énergétique

Évaluations

Évaluation sommative individuelle

Représentation fonctionnelle – Gestion de l'énergie – Efficacité énergétique