

■ Découpage du film	2
■ Accompagnement pédagogique	3
Contextualisation	3
Suggestions d'activités.....	3
Proposition 1 – Optimisation de l'éclairage, quatrième	4
Proposition 2 – Implantation d'un éclairage urbain, cinquième	6

Découpage du film

00 min 00 s : Générique.

00 min 16 s : Les panneaux luminescents ne sont plus alimentés en électricité.

00 min 19 s : Les lampadaires subissent une baisse d'intensité.

00 min 30 s : Discussion entre le transformateur et les différents appareils d'éclairage sur le rendement et les gaspillages d'énergie.

01 min 11 s : Il s'agit d'éclairer moins et mieux.

01 min 31 s : Conclusion : « Éclairage de rue : faisons la lumière sur son utilisation ».

01 min 37 s : Fin.

Accompagnement pédagogique

Contextualisation

Cette vidéo sensibilise les élèves aux économies d'énergie réalisées à travers l'éclairage urbain. Les activités proposées peuvent être liées à l'éducation à l'environnement pour un développement durable, notamment au niveau des gestes éco-citoyens. Elles engagent les élèves dans des discussions/échanges, et argumentations.

Cette vidéo peut être utilisée en quatrième pour les approches suivantes :

- l'analyse et la conception de l'objet technique (les différents types de lampes, les fonctions supplémentaires) ;
- les énergies mises en œuvre (sources d'énergie différentes selon les époques) ;
- l'évolution de l'éclairage public.

Une exploitation est également possible en cinquième.

Elle permet de valider des items du socle commun de compétences et de connaissances.

Suggestions d'activités

Au travers de la vidéo, les activités proposées abordent les thèmes :

- des contraintes à respecter liées au développement durable ;
 - > des quantités d'énergie des objets techniques (lampes différentes) ;
 - > du fonctionnement des appareils ;
- des solutions techniques concernant l'éclairage public ;
 - > de la fonction de l'éclairage public dans et hors agglomération.

On peut observer un espace du collège et identifier les consommations électriques inutiles afin de proposer une amélioration en choisissant des composants nécessaires à la réalisation de cette solution technique. Les élèves peuvent modéliser et programmer le système automatisé pour comparer les quantités d'énergie consommées entre la situation initiale et leur proposition, et présenter leurs travaux à la classe.

On peut également aborder les éco-gestes. Après avoir débattu sur la part que représente la consommation énergétique due à l'éclairage, il serait intéressant de voir s'il est possible de la diminuer; d'où la problématique: « Est-il possible de réduire la consommation électrique de l'éclairage? ». Cette question permettra d'aborder les éco-gestes et de faire prendre conscience aux élèves qu'il faut les appliquer. L'élève prend aussi conscience que les lampes ne sont pas identiques et qu'il est bon de les comparer selon différents critères: prix, consommation, luminosité (efficacité)...

Proposition 1 – Optimisation de l'éclairage, quatrième

Programme

- Capacités et niveaux taxonomiques du programme de technologie

Approche: « 1. L'analyse et la conception de l'objet technique ».

– Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter (liées au développement durable, à l'esthétique et à l'ergonomie) et les solutions techniques retenues (2).

Approche: « 3. Les énergies mises en œuvre ».

– Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique (2).

Approche: « 4. L'évolution de l'objet technique ».

– Associer l'utilisation d'un objet technique à une époque, à une région du globe (2).

– Comparer les choix esthétiques et ergonomiques d'objets techniques d'époques différentes (2).

- Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 1 : La maîtrise de la langue française.

– Rédiger un texte bref, cohérent et ponctué, en réponse à une question ou à partir de consignes données.

– Formuler clairement un propos simple.

– Développer de façon suivie un propos en public sur un sujet déterminé.

– Adapter sa prise de parole à la situation de communication.

LES ALLUMÉS

Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et de culture scientifique et technologique.

Savoir utiliser des connaissances dans divers domaines scientifiques.

– Les objets techniques : analyse, conception et réalisation ; fonctionnement et conditions d'utilisation.

Environnement et développement durable

– Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à l'environnement et au développement durable.

Compétence 4 : La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication (palier 3/collège).

S'informer, se documenter.

– Identifier, trier et évaluer des ressources.

Objectif(s) pédagogique(s)

- Découvrir l'évolution des lampadaires.
- Comparer deux lampadaires (esthétique et matériaux).
- Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement des lampadaires.
- Découvrir la notion de pollution lumineuse.
- Prendre conscience de l'impact environnemental de l'éclairage urbain.

L'organisation possible de la séquence

Séance	Durée indicative	Descriptif séance	Intention pédagogique
1	30 min	Introduction, lancement de la problématique 1 : « Quels sont les moyens existants pour s'éclairer la nuit ? De quelles énergies ont-ils besoin ? »	Réflexion
2	1 h 30	Quels sont les différents types d'éclairage urbain ? Comment les lampadaires ont-ils évolué ? Identifier et classer les objets techniques. Bilan.	Recherches documentaires, démarche d'investigation

3	1 h 30	Lancement de la problématique 2 : « Comment limiter la pollution lumineuse ? Quelles sont les conséquences sur l'environnement ? » Bilan. Structuration.	Démarche d'investigation
4	30 min	Évaluation.	

Le descriptif de la séance 3

Étape	Durée indicative	Activité proposée, dispositif	Ressource associée
Situation Problème	10 min	En classe entière, rappel de la séance précédente. Projection de la vidéo. Comment optimiser les consommations d'énergie liées à l'éclairage urbain ?	Vidéo <i>Les allumés</i>
Activité	50 min	Quelles sont les conséquences sur l'environnement de la pollution lumineuse ?	Annexe 1 : activité élève http://fr.wikipedia.org/wiki/Pollution_lumineuse
Bilan	25 min	Structuration.	

Proposition 2 – Implantation d'un éclairage urbain, cinquième

Programme

- Capacités et niveaux taxonomiques du programme de technologie

Approche: « 1. L'analyse et la conception de l'objet technique ».

- Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues.
- Relier les choix esthétiques aux styles artistiques en vigueur au moment de la création.
- Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.

Approche: « 3. Les énergies mises en œuvre ».

- Repérer, sur un objet technique, les énergies d'entrée et de sortie.
- Repérer les transformations énergétiques.
- Identifier, sur un objet technique, les différents éléments de la chaîne d'énergie et les repérer sur un schéma structurel.

LES ÉNERGIVORES

LES ALLUMÉS

– Repérer dans la chaîne énergétique les composants qui transforment de l'énergie.

Approche: « 5. La communication et la gestion de l'information ».

– Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.

Approche: « 6. Les processus de réalisation d'un objet technique »

– Relever les dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan.

- Socle commun de connaissances et de compétences

Idem proposition 1.

Objectif(s) pédagogique(s)

– Identifier des contraintes.

– Faire un choix de solutions techniques.

– Prendre des mesures.

– Tracer sur un plan.

– Comprendre le fonctionnement d'un objet technique.

– Utiliser l'outil informatique (recherche sur internet et mise au propre des documents de réponse).

L'organisation possible de la séquence

Séance	Durée indicative	Descriptif séance	Intention pédagogique
1	1 h 30	Situation problème : « Dans le collège, la nuit, il existe un passage sombre. Comment réaliser son éclairage pour l'emprunter en toute sécurité ? » À partir de la demande de M. le Principal, quel type d'éclairage choisir ?	Démarche d'investigation
2	1 h 30	Comment implanter les points d'éclairage ? Comment compléter les plans ?	Démarche de résolution de problème
3	1 h 30	Comment fonctionne cet objet ? Quelles sont les transformations que subit l'énergie qu'il utilise ?	
Synthèse			
Évaluation			

Le descriptif de la séance 1

Étape	Durée indicative	Activité proposée, dispositif	Ressource associée
Situation Problème	10 min	En classe entière. Les élèves visionnent la vidéo. Mise en place de la situation problème : « Dans le collège, la nuit, il existe un passage sombre. Comment réaliser son éclairage pour l'emprunter en toute sécurité ? »	La vidéo <i>Les allumés</i> Annexe 2 : Activité élève Annexe 3 : Lettre de demande
Activité 1	45 min	À partir de la demande de M. le Principal, quel type d'éclairage choisir ? Analyse de la lettre du principal.	Annexe 3 : Lettre de demande
Activité 2	20 min	Choix de solutions parmi celles du catalogue.	Exemple de catalogue d'éclairage de sentier
Bilan	15 min	Mise en commun en classe entière. Les techniciens doivent trouver des solutions techniques qui répondent aux contraintes imposées par le client ou aux contraintes des éléments extérieurs au produit. Les objets techniques sont conçus pour s'adapter aux styles artistiques de leur environnement.	

Le descriptif de la séance 2

Étape	Durée indicative	Activité proposée, dispositif	Ressource associée
Situation Problème	5 min	En classe entière, rappel de la séance précédente. Mise en place de la situation problème : « Nous avons sélectionné un type d'éclairage mais comment allons-nous nous organiser pour les implanter en respectant les contraintes ? »	Annexe 4 : Lampe retenue (fichier SketchUp)
Résolution de problème (activité 1)	40 min	La classe sera divisée en 6 groupes de 4 élèves. « Nous disposons de plans papier mais comment les compléter (il manque des arbres) ? » – Prises de mesure sur le terrain ; – comparaison des résultats obtenus ; – nécessité de précision ; – utilisation d'échelle.	Annexe 5 : Document de relevé des mesures

LES ÉNERGIVORES

LES ALLUMÉS

<p>Activité 2</p>	<p>30 min</p>	<p>Chaque groupe est divisé en 2 : travail sur plans 2D et conjointement sur plans 3D. Implantation des arbres sur les plans et vérification par le professeur. « Maintenant que nous avons mis à jour les plans, où y implanter les éclairages pour obtenir un passage sécurisé ? » Choix de l'équipe d'élèves. « Maintenant que nous avons les plans avec les implantations des éclairages, comment les installer sur le terrain ? »</p>	<p>Annexe 4 : Lampe retenue (fichier SketchUp)</p> <p>Annexe 5 : Document de relevé des mesures (plan 2D)</p> <p>Annexe 5 – corrigé : Document de relevé des mesures (plan 2D)</p> <p>Annexe 6 : Plan 3D du collège (fichier SketchUp)</p>
<p>Bilan</p>	<p>15 min</p>		

*Vous trouverez une sélection de ressources complémentaires
(bibliographie, sitographie...) dans la fiche de présentation de la vidéo
sur lesite.tv*