

Séquence (CI): Consommation énergétique et économie d'énergie

Connaissance(s)	Capacité(s) et niveau(x)	Compétence 3 socle
Contraintes économiques : coût global. Solution technique.	1/ L'analyse et la conception de l'objet technique - Identifier les éléments qui déterminent le coût d'un objet technique. (1) - Choisir et réaliser une solution technique.	I1 I3, I4
Efficacité énergétique.	3/ Les énergies mises en œuvre Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques.(2)	I3, I4, I8
durée :	2 séances d'1h30	
Dispositif :	Individuellement puis par équipe sur l'îlot	
Matériel :	Poste informatique avec un accès internet – Wattmètre – divers objets (exemple : lampe de bureau, ordinateur, aspirateur, chargeur de téléphone, téléviseur...)	
Documents – Fichiers :		
Professeur : <i>consommation_energie_prof.odt</i>	Élève : <i>consommation_energie_eleve.odt</i>	Ressources : – photocopie d'une facture EDF anonymée – Ressource énergie – Site internet : http://www.histoconso.com/generic/access_calculette.php
Compétences B2I :	C.2.4	

Situation déclenchante :

A partir d'une facture EDF, on se demande ce qu'elle contient et comment pourrait-on réduire son montant ?

Investigation :

Voici les questions auxquelles les élèves doivent essayer d'apporter une réponse :

- Qu'est-ce qui consomme de l'énergie dans une habitation ?

Déroulement de la séquence et ressources associées

Séance n°1

Temps

00 :10	Introduction Distribuer un exemple de facture EDF anonymée. Demander aux élèves de repérer toutes les informations qui se trouvent sur le document.
00 :10	Echange oral avec les élèves et noter au tableau toutes les informations importantes. (prix du Kwh, abonnement, consommation jour et consommation nuit, différence des tarifs, consommation globale, montant de la facture TTC)
00:30	Activité N°1 <ul style="list-style-type: none"> • Chaque équipe doit se rendre sur le site cité en ressources pour utiliser la « Calculette Elec » pour une situation choisie sur une année complète. • Présenter le résultat obtenu (graphique à insérer dans un document texte) • Analyser le graphique en classant les pôles de consommation dans une habitation individuelle.
00:30	Activité N2 Mesurer la puissance réelle des objets mis à disposition à l'aide du wattmètre. Calculer la consommation énergétique des objets à l'aide du document ressource mis à disposition. Compléter le tableau à imprimer « consommation_energie_eleve.odt »

00:10	<p>Synthèse de la séance : A l'aide de la synthèse proposée ci-dessous, construire une synthèse de l'activité avec les élèves. Remarque : les mots en gras doivent être présents dans la synthèse réalisée avec les élèves.</p> <p>Travail à faire : (pour la séance suivante) Rédiger un texte en répondant aux questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'as-tu fait ? • Qu'as-tu utilisé ? • Qu'as-tu appris ? <p>Relever sur les étiquettes des appareils présents dans votre chambre, la puissance consommée par l'objet technique.</p>
01:30	

Proposition de synthèse : (à construire avec les élèves)

L'**efficacité énergétique** est le rapport entre ce qui peut être récupéré utilement par l'utilisateur d'un objet technique (éclairage, moteur, chauffage...) et la quantité d'énergie (électricité, gaz, pétrole...) utilisée pour le faire fonctionner.

Chaque objet vendu est muni d'une « Etiquette Energie ». La classe énergétique est exprimée par une lettre de A (pour ceux qui ont la meilleure) à G (pour ceux qui ont la plus mauvaise).

Séance n°2

Temps

00 :10	Vérifier que chaque élève a ramené la liste des puissances consommées par les objets électriques de leur chambre. Echanger et créer une chambre type pour la suite de l'activité.
00 :30	<ul style="list-style-type: none"> • Estimer et choisir un temps d'utilisation pour chaque objet de la chambre. • Calculer la consommation annuelle pour chaque objet et la consommation globale. • Compléter le tableau fourni.
00:30	<p>Activité N°3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaque équipe doit faire des propositions de solutions pour réduire la consommation électrique de la chambre (utilisation d'ampoules économiques, gestion de la durée de charge d'un téléphone, gestion des veilles des appareils, gestion de l'allumage de l'ordinateur, extinction des lampes en dehors d'une présence...) • Calculer le gain sur une année. • Présenter les solutions proposées sur un document.
00:20	<p>Synthèse de la séance : A l'aide de la synthèse proposée ci-dessous, construire une synthèse de l'activité avec les élèves. Remarque : les mots en gras doivent être présents dans la synthèse réalisée avec les élèves.</p> <p>Travail à faire : (pour la séance suivante) Rédiger un texte en répondant aux questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'as-tu fait ? • Qu'as-tu utilisé ? • Qu'as-tu appris ?
01:30	

Proposition de synthèse : (à construire avec les élèves)

Pour répondre au **besoin** de réduire sa **consommation énergétique**, un utilisateur est amené à choisir une **solution technique** adaptée à ses besoins.

Exemple : pour l'éclairage, il peut choisir parmi plusieurs solutions (incandescence, halogène, leds, fluocompacte). Chaque solution a des caractéristiques différentes de coût d'achat, de durée de vie, d'efficacité lumineuse, de chaleur lumineuse, de consommation. Ces caractéristiques lui permettent d'arrêter son choix.

Pour réduire la facture EDF, on peut :

- choisir les appareils électriques en fonction de leur classification énergétique (A...G).
- penser à ne pas laisser les appareils inutilement allumés ou en veille.
- pour le chauffage, qui est le pôle de consommation le plus important dans une habitation, il faut veiller à réduire au maximum les pertes de chaleur (isolation, ponts thermiques...). Le seul changement d'un système de chauffage n'est pas suffisant.