



Technologie 4^{ème}

Séquence n°12

Comment améliorer le rendement du chauffe-eau solaire ?

Thème de séquence

Préserver les ressources (économiser l'énergie et préserver l'environnement)

Problématique

Comment améliorer le rendement du chauffe-eau solaire ?

Positionnement dans le cycle 4



Prérequis

Situation déclenchante possible

D'après l'article 1 du décret n°2009-424 du 17 avril 2009, portant sur les dispositions relatives aux caractéristiques énergétiques, il est dit ceci :

Présentation de la séquence

« Il.- dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion, ainsi que dans le département de la Guyane lorsqu'un système de production d'eau chaude sanitaire est installé dans un logement neuf, cette eau chaude est produite par énergie solaire pour une part au moins égale à 50 % des besoins sauf si l'ensoleillement de la parcelle ne permet pas de mettre en place un système de production d'eau chaude sanitaire par énergie solaire couvrant au moins 50 % des besoins. »

Références au programme

Compétences		Thématiques du Programme		Connaissances
CT 1.2	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	MSOST.1.6	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	Instruments de mesure usuels. Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur. Nature du signal : analogique ou numérique. Nature d'une information : logique ou analogique.
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.
CS 1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	MSOST.1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.

Proposition de déroulé de la séquence

	Séance 1 (1h)	Séance 2 (1h)	Séance 3 (1h)	Séance 4 (1h)	Séance 5 (1h)
Question directrice	Quels sont les éléments d'un chauffe-eau solaire ?	Comment fonctionne le chauffe-eau solaire ?	Quels sont les fonctions techniques d'un chauffe-eau solaire ?	Comment améliorer la production ?	
Activités	Rechercher la fonction d'usage du chauffe-eau solaire. Désigner les fonctions des différents éléments du chauffe-eau. CORRECTION	Quelle est la fonction du liquide caloporteur. Expliquer le système de régulation. Déterminer les énergies utilisées.	Réaliser le diagramme fonctionnel. Questions diverses sur un manque de soleil.	Réaliser des mesures sur des maquettes. Reporter ces mesures sur un tableur-grapheur. Interpréter les résultats pour le choix d'une solution. CORRECTION	EVALUATION AUTO-CORRECTION
Démarche pédagogique	Démarche de résolution de problème	Démarche de résolution de problème	Démarche de résolution de problème	Démarche d'investigation	
Conclusion / bilan	La représentation fonctionnelle est utilisée pour décrire un objet technique. Elle a pour objectif de mettre en évidence les relations entre les fonctions et les solutions technologiques.		Le diagramme fonctionnel est un schéma permettant de représenter sous forme de blocs fonctionnels l'ensemble du système étudié. On les représente par des « boîtes » portant le nom de la fonction d'usage assurée.		
Ressources	4-sq12-S01-S03-activité 4-sq12-S01-S03-animation	4-sq12-S01-S03-activité 4-sq12-S01-S03-animation	4-sq12-S01-S03-activité 4-sq12-S01-S03-ressource 1-ademe	4-sq12-S04-activité 4-sq12-S04-synthese	4-sq12-S05-evaluation

Eléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)

La représentation fonctionnelle est utilisée pour décrire un objet technique. Elle a pour objectif de mettre en évidence les relations entre les fonctions et les solutions technologiques.

Le diagramme fonctionnel est un schéma permettant de représenter sous forme de blocs fonctionnels l'ensemble du système étudié. On les représente par des « boîtes » portant le nom de la fonction d'usage assurée.

Piste d'évaluation

.....
.....

Liens possibles avec :

EPI	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 régionales	
	Monde économique et professionnel	
	Sciences, technologie et société	
Parcours Avenir		
Parcours Citoyen		
PEAC		