



Sujet : Sources d'énergie alternatives.

Objectif général : se familiariser avec les produits n'émettant pas de CO₂.

Objectifs spécifiques :

- l'élève peut donner des exemples de sources d'énergie renouvelables (éolienne, solaire, géothermique, biomasse, centrales à fusion)
- connaître le principe de fonctionnement des panneaux solaires

Méthodes de travail :

- exploratoire : causerie (questions et réponses), discussion
- pratique – travail en groupe, exercices pour les élèves

Formes de travail :

- collectif (avec toute la classe)
- en groupe.

Ressources pédagogiques :

- présentation intitulée « Énergies alternatives », ordinateur, projecteur multimédia,
- jouets avec des panneaux photovoltaïques.

Scénario de leçon :

ACTIVITÉS POUR LES ENSEIGNANTS	ACTIVITÉS POUR LES ÉLÈVES
<i>Introduction</i>	
- Accueil et vérification des présences. Présenter le sujet de la leçon et son objectif.	
- Vérifier des devoirs : Répartir les élèves en groupes pour et contre le réchauffement climatique et lancer la discussion : <ul style="list-style-type: none"> • Existe-t-il un phénomène de réchauffement de la planète ? • Quels facteurs indiquent que oui ? (et quels facteurs indiquent que non) ? - la discussion est une introduction au sujet : <ul style="list-style-type: none"> • Que pouvons-nous faire pour réduire les émissions de CO₂ ? • Alors comment produire de l'électricité ? 	- la discussion continue : les élèves présentent des thèses pour et contre le réchauffement climatique - réponses possibles : Trier les déchets, utiliser moins souvent la voiture – privilégier le vélo, la marche, réduire la combustion du charbon. - Utiliser des sources d'énergie renouvelables qui ne produisent pas de CO ₂ .
<i>Développement de leçon</i>	
- Présenter une présentation (extraits choisis) sur les « Sources d'énergie alternatives » qui comprend des informations sur : <ul style="list-style-type: none"> • Énergie géothermique • Énergie éolienne • Énergie du soleil • Principes de fonctionnement des panneaux photovoltaïques • Combustion de la biomasse 	- Prendre des notes pendant la présentation
- expérience des élèves : Distribuer aux élèves divers jouets dotés de panneaux photovoltaïques	Répartis en groupes de 3-4 personnes, ils réalisent l'expérience en suivant les instructions, prennent des notes, formulent des conclusions.
- Demander un résumé du résultat des travaux.	- discussion sur l'efficacité des différents types de panneaux photovoltaïques.
<i>Résumé</i>	
- poser des questions : <ul style="list-style-type: none"> • Qu'avez-vous appris grâce à la leçon d'aujourd'hui ? • Que sont les sources renouvelables d'énergie ? 	- répondre aux questions :

<ul style="list-style-type: none"> • Pouvons-nous remplacer complètement des centrales électriques conventionnelles par des sources d'énergie alternatives ? 	
<ul style="list-style-type: none"> - Évaluer le travail des élèves en classe. - Les devoirs. - Départ de l'enseignant. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dire au revoir à l'enseignant

Déroulement de l'expérience (travail en groupe) :

- Chaque groupe reçoit des jouets photovoltaïques différents (ayant un panneau photovoltaïque).
- L'enseignant prépare différentes sources de lumière : ampoules LED, ampoules à économie d'énergie, ampoules classiques. Nous conseillons d'en préparer plusieurs, même du même type. Les élèves notent la puissance nominale consommée par chacune d'entre elles.
- Les élèves sont répartis en groupes de 3-4 et se déplacent avec leurs « jouets » d'une source lumineuse à l'autre : ils vérifient quelle est la distance maximale de la source lumineuse à laquelle les jouets fonctionnent encore. Ils prennent des notes.
- Discussion des résultats : chaque cellule photovoltaïque peut avoir une efficacité spectrale et une sensibilité différente, réagissant différemment aux différentes sources de lumière.

Devoir

- *L'enseignant divise la classe en groupes, chacun d'eux prépare pour la leçon suivante des arguments en faveur de la « source » d'énergie choisie : photovoltaïque, éolienne, hydraulique, nucléaire (?), fusion, biomasse.*
 - *Chaque groupe prépare une analyse avantages-coûts (investissement, entretien courant, démantèlement, coûts sociaux, risques sanitaires).*
 - *Il est important de défendre son « source » d'énergie autant que possible : il ne faut pas présenter les inconvénients aux autres groupes avant qu'ils ne le demandent : il s'agit d'un débat politique.*