

Séquence pédagogique détaillée

ENERGIES FOSSILES ET ENERGIES RENOUVELABLES

Discipline : Sciences de la Vie de la Terre

Niveau : 3^e

■ SITUATION DANS LES PROGRAMMES

Objectif	Comparer les énergies fossiles et les énergies renouvelables
Connaissances visées	Les énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) extraites du sous-sol, stockées en quantité finie et non renouvelable à l'échelle humaine, sont comparées aux énergies renouvelables notamment solaire, éolienne, hydraulique. Les impacts de ces différentes sources d'énergie sur l'émission des gaz à effet de serre sont comparés.
Capacités visées	<ul style="list-style-type: none">- Recenser, extraire et organiser des informations- Communiquer dans un langage scientifique approprié- Utiliser les logiciels et les services à disposition- Connaître et respecter les règles élémentaires du droit relatif à sa pratique
Attitudes recherchées	<ul style="list-style-type: none">- Manifester le sens de l'observation, la curiosité, l'esprit critique- Responsabilité face à l'environnement, au monde vivant, à la santé- Une attitude critique et réfléchie vis-à-vis de l'information disponible

■ CONTEXTE

Organisation de la classe	Travail en groupes de 2 ou 3
Matériel nécessaire	Ordinateur, connexion internet, accès au CDI
Place dans la progression pédagogique	Ce travail intervient dans la partie Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement
Lien(s) avec le(s) panneau(x) de l'exposition	<ul style="list-style-type: none">- Beaucoup d'énergie consommée sans le savoir- Le stock des combustibles fossiles s'épuise- Les impacts de notre consommation- Les sources d'énergie renouvelables- Electricité durable : les nouvelles stars

Énoncé(s) :

Après avoir présenté les besoins en énergie à travers quelques exemples de la vie courante, vous comparerez les énergies fossiles et les énergies renouvelables au niveau de leur origine, de leur temps de formation, de la part actuelle dans la production totale d'énergie qu'elles représentent, de la quantité disponible, du coût de production et leur impact sur l'environnement notamment en terme de pollution (gaz à effet de serre...).

Consignes et aides aux élèves :

- A partir des informations de l'affiche « Beaucoup d'énergie consommée sans le savoir », présentez dans une introduction quelques exemples de consommation en énergie dans la vie courante.
- Réalisez un tableau permettant de comparer les énergies fossiles et les énergies renouvelables dans les différentes rubriques demandées.
- A partir des informations des affiches « Le stock des combustibles fossiles s'épuise », « Les impacts de notre consommation », « Les sources d'énergie renouvelables », « Electricité durable : les nouvelles stars » et de vos recherches personnelles, complétez les rubriques du tableau.
- Aide de mise en forme du tableau :

Type d'énergie	Énergies fossiles	Énergies renouvelables
Caractéristiques		
Origine		
Temps de formation		
Part actuelle dans la production mondiale	- Gaz - Charbon - Pétrole	- Eolien - Hydraulique - Solaire
Quantité disponible		
Coût de production		
Impact sur l'environnement (pollution)		

Solution(s) :

Type d'énergie Caractéristiques	Énergies fossiles	Énergies renouvelables
Origine	Transformation de la matière organique (végétaux et zooplancton) + schémas	Soleil, vent, eau, chaleur de la Terre
Temps de formation	Millions d'années	Nul
Part actuelle dans la production mondiale	- Gaz - Charbon - Pétrole 80 % au total	- Eolien - Hydraulique - Solaire 15 % au total
Quantité disponible	Environ 40 ans pour le pétrole	Infinie
Coût de production	De 45 à 75 euros par MWh mais les prix augmentent	De 20 à 400 euros par MWh mais les prix ont tendance à diminuer
Impact sur l'environnement (pollution)	Libération de dioxyde de carbone et augmentation de l'effet de serre (explication) Pollution des eaux	Négligeable

Critères d'évaluation :

- Exactitude des informations données en introduction
- Tableau correctement réalisé (nombre de lignes et de colonnes adapté)
- Exactitude des informations fournies
- Synthèse des informations
- Pertinence des informations