

Niveau / thème et partie du programme

Intensions pédagogiques :

Organisation :

Un document *Realtimeboard* sert de fil conducteur à travers l'étude du thème 2. Mis à disposition de l'élève sur l'ENT, il lui permet de visualiser sa progression au sein du thème.



Séances	Avant (distanciel ou début de séance)	Pendant	Après (distanciel)	Outils
Séance 1- Formation des énergies fossiles	Travail sur l'empreinte écologique à l'aide de sites internet	Observation de sites d'extraction d'énergies fossiles et recherches sur leur formation  Fiche TP1	Capsule vidéo de correction pour compléter/corriger le compte-rendu élève  Capsule correction	- Google earth (Decazeville et Lacq) - Google slides 
Séance 2- Utilisation des énergies fossiles	Capsule vidéo sur le cycle du carbone  Capsule	Mise en évidence du rejet de CO ₂ par combustion et de l'augmentation de température liée au CO ₂  Fiche TP2	Capsule vidéo de correction pour compléter/corriger le compte-rendu élève  Capsule correction	- ExAO sondes température et CO ₂ - Google slides 
Séance 3- Les énergies renouvelables	Capsules vidéo sur les énergies renouvelables en France  Capsules 1 et 2	Mise en évidence de l'origine des vents, des courants océaniques et de l'inégale répartition de l'énergie solaire en fonction des latitudes  Fiche TP3	Capsule vidéo de correction pour compléter/corriger le compte-rendu élève  Capsule correction	- dispositifs circulation atmosphérique / océanique - globe, lampe, papier perforé - Outil numérique de réalisation de compte-rendu au choix   
Séance 4- L'entrée d'énergie dans la biosphère	Capsule vidéo sur l'entrée d'énergie dans la biosphère, questionnaire sur l'origine du carbone et de l'énergie nécessaire à la synthèse de molécules organiques  Capsule	Mise en évidence de l'utilisation de l'énergie lumineuse pour produire de l'amidon et de la consommation de CO ₂ à la lumière lors de la photosynthèse  Fiche TP4	Capsule vidéo de correction pour compléter/corriger le compte-rendu élève  Capsule correction	- ExAO sondes O ₂ et CO ₂ - Outil numérique de réalisation de compte-rendu au choix   
Séance 5- Les besoins alimentaires de l'humanité	Capsule vidéo introduisant l'agriculture et les besoins alimentaires de l'Homme  Capsule	Etude de l'apport de l'agriculture pour les besoins alimentaires de l'Homme ainsi que des conséquences environnementales et humaines de certaines cultures/méthodes de culture  Fiche TP5	Capsule vidéo de correction pour compléter/corriger le compte-rendu élève  Capsule correction	- Google earth (répartition de l'eau et des sols cultivables) - Outil numérique de réalisation de compte-rendu au choix    
Séance 6- Le sol une ressource fragile		Observation/mise en évidence des caractéristiques d'un sol ainsi que de sa fragilité  Fiche TP6	Capsule vidéo de correction pour compléter/corriger le compte-rendu élève  Capsule correction	- Echantillons de sol - Dispositifs de mise en évidence de rétention en eau et en ions - Google earth - Outil numérique de réalisation de compte-rendu au choix    
Séance 7- Evaluation				

Les compétences mobilisées par l'élève :

Extraire des informations dans la capsule vidéo pour faciliter la compréhension de l'activité. Effectuer une analyse critique de leur compte rendu à l'aide des capsules vidéos de correction.

Recenser et extraire des informations des différents documents à disposition et des manipulations à réaliser.

Collaborer pour la répartition des tâches et pour la rédaction d'un article cohérent dans le fond et la forme (à l'aide d'outils adéquats).

Des productions d'élèves éclairantes pour l'analyse

Les exemples de productions ci-dessous sont présentés tels que produits par les élèves.

- [Séances 1 et 2 sur les énergies fossiles](#)

- [Séance 6 sur les sol](#)

Analyse du travail :

Points positifs :

- Le rappel des notions en classe est facilité par la capsule vidéo visionnée en avance
- Coopération et collaboration des élèves avec notamment entre-aide
- Tous les élèves sont actifs pour terminer l'article dans le temps imparti
- Les capsules vidéos de corrections apportent un support de cours supplémentaire pour les élèves

Points négatifs :

- Quelques rares élèves ne regardent pas les vidéos
- Les problèmes de connexion réseau privent ponctuellement les élèves des outils en ligne

Perspectives :

- Passer plus de temps sur l'analyse des productions élèves.

Intérêt des outils numériques :

- La capsule vidéo peut faire partie d'une banque de capsules réutilisables à volonté par l'élève (vidéos introductives comme les vidéos bilan qui servent à la révision du cours).
- Rédaction d'un article collaboratif : les élèves interagissent en temps réel sur les articles qu'ils doivent co-écrire.

Description des démarches par séances :

SEANCE 1

Distanciel 1 : Contextualisation

Objectif / compétences : saisir des informations pour formuler un problème et des hypothèses

Travail demandé : A partir de sites internet (WWF, Agir21,...), définir et calculer l'empreinte écologique. Ceci permet aux élèves de prendre conscience de leur impact sur l'environnement et est moteur de motivation.

Présentiel 1 : Origine des énergies fossiles

Retour sur l'empreinte écologique pour faire émerger les grands problèmes du thème autour de l'énergie et l'agriculture.

Objectif / compétences : Saisir et mettre en relation des informations sur les documents à disposition

Travail demandé : Expliquer l'origine de la formation du charbon et du pétrole sous forme d'article collaboratif - [FICHE TP1](#)

Organisation : Répartition en groupes de 4. Au sein du groupe :
- binôme 1 : travail sur le charbon de Decazeville
- binôme 2 : travail sur le pétrole/gaz de Lacq

Outils à disposition :
- logiciel google slide collaboratif
- fichier google earth Decazeville / Lacq
- échantillons de charbon / pétrole
- fiche explicative de formation des hydrocarbures

SEANCE 2

Distanciel 2 : Recontextualisation vidéo bilan : formation du charbon et du pétrole

Travail demandé : Corriger le diaporama réalisé à l'aide de la [vidéo de correction](#).

Présentiel 2 : Conséquences de l'utilisation des énergies fossiles par l'Homme

Retour sur la vidéo de correction de formation du charbon et du pétrole. Réponses et discussions sur les éventuelles questions des élèves.

Objectif / compétences : concevoir une stratégie de résolution puis la réaliser

Travail demandé : Préciser par l'expérimentation les conséquences de l'utilisation des énergies fossiles - [FICHE TP2](#)

Organisation : Répartition en groupes de 4. Au sein du groupe :
- binôme 1 : travail sur les effets de la combustion (dégagement de CO₂)
- binôme 2 : travail sur les effets d'une augmentation de concentration atmosphérique en CO₂

Outils à disposition :
- logiciel google slide collaboratif
- capsule vidéo sur le cycle du carbone
- document sur les acteurs du cycle du carbone
- dispositif ExAO avec combustion du charbon
- dispositif ExAO avec cloche en verre et CO₂

SEANCE 3

Distanciel 3 : Recontextualisation vidéo bilan : cycle du carbone et utilisation des énergies fossiles

Travail demandé : Corriger le diaporama réalisé à l'aide de la [vidéo de correction](#).

Présentiel 3 : Les énergies renouvelables

Retour sur la vidéo de correction sur le cycle du carbone et l'utilisation des énergies non renouvelables. Réponses et discussions sur les éventuelles questions des élèves.

Visionnage de capsules vidéos ([1](#) et [2](#)) sur les énergies renouvelables (hydroliennes et éoliennes) afin de contextualiser l'étude sur les mouvements océaniques et atmosphériques.

Objectif / compétences : concevoir une stratégie de résolution puis la réaliser

Travail demandé : Préciser par l'expérimentation l'origine des énergies renouvelables - [FICHE TP3](#)

Organisation : Répartition en groupes de 4. Au sein du groupe :

- binôme 1 : travail sur les mouvements atmosphériques
- binôme 2 : travail sur les mouvements océaniques

Mise en commun et travail de tout le groupe sur la répartition de l'énergie lumineuse sur Terre.

Outils à disposition :

- logiciel de rédaction de compte-rendu aux choix des élèves d'un groupe
- fiches introductives aux mouvements océaniques et atmosphériques
- dispositif circulation atmosphérique (bougie, encens, pin de glace, ...)
- dispositif circulation océanique (eaux chaude/froide colorées, ...)
- lampe, globe terrestre, papier perforé, papier millimétré, ...

SEANCE 4

Distanciel 4 : Recontextualisation vidéo bilan : les énergies renouvelables

Travail demandé : Corriger le diaporama réalisé à l'aide de la [vidéo de correction](#).

Présentiel 4 : L'entrée d'énergie dans la biosphère

Retour sur la vidéo de correction sur les énergies renouvelables. Réponses et discussions sur les éventuelles questions des élèves.

Visionnage d'une [capsule vidéo](#) sur l'entrée d'énergie dans la biosphère. La capsule montre que les végétaux sont à l'origine de la matière organique qui servira de source d'énergie au vivant. La capsule fait émerger le questionnement suivant : d'où provient le carbone et l'énergie nécessaires à la synthèse de matières organiques par les végétaux

Objectif / compétences : Concevoir des stratégies de résolution puis les réaliser. Mise en évidence de la photosynthèse.

Travail demandé : Préciser par l'expérimentation l'origine du carbone et de l'énergie nécessaire aux végétaux chlorophyllien pour produire de la matière organique. - [FICHE TP4](#)

Organisation : Répartition en binômes

Outils à disposition :

- logiciel de rédaction de compte-rendu aux choix des élèves d'un groupe
- dispositif ExAO (sonde à CO₂ et O₂) et euglènes
- géranium, cache lumière à clipper sur une plante
- feuille de géranium exposée depuis une semaine à la lumière avec un cache, puis décolorée
- eau iodée pour colorer la feuille de géranium décolorée

SEANCE 5

Distanciel 5 : Recontextualisation vidéo bilan : l'entrée d'énergie dans la biosphère

Travail demandé : Corriger le diaporama réalisé à l'aide de la [vidéo de correction](#).

Présentiel 5 : L'agriculture et les besoins alimentaires de l'humanité

Retour sur la vidéo de correction sur l'entrée d'énergie dans la biosphère. Réponses et discussions sur les éventuelles questions des élèves.

Lien avec le thème de l'agriculture à l'aide du visionnage d'une [capsule vidéo](#) sur les problèmes liés à l'agriculture et à l'alimentation. La capsule permet de contextualiser l'activité sur l'agriculture.

Objectif / compétences : Saisir et mettre en relation des informations sur les documents à disposition

Travail demandé : Préciser comment l'Homme satisfait ses besoins alimentaires et quelles en sont les conséquences au niveau environnemental - [FICHE TP5](#)

Organisation : Répartition en binômes

Outils à disposition :

- logiciel de rédaction de compte-rendu aux choix des élèves d'un groupe
- documents sur les besoins et les types d'agricultures
- fichier google earth sur la répartition en eau et en sol cultivables

SEANCE 6

Distanciel 6 : Recontextualisation vidéo bilan : l'agriculture et les besoins alimentaires de l'humanité

Travail demandé : Corriger le diaporama réalisé à l'aide de la [vidéo de correction](#).

Présentiel 6 : Le sol, une ressource fragile

Retour sur la vidéo de correction sur l'agriculture et les besoins alimentaires de l'humanité. Réponses et discussions sur les éventuelles questions des élèves.

Objectif / compétences : Saisir et mettre en relation des informations sur les documents et les manipulations à disposition

Travail demandé : Préciser les caractéristiques des sols, leur origine et justifier la nécessité de les protéger - [FICHE TP6](#)

Organisation : Répartition en binômes

Outils à disposition :

- logiciel de rédaction de compte-rendu aux choix des élèves d'un groupe
- documents sur les caractéristiques et la formation des sols
- échantillons de sols
- dispositifs de mise en évidence de rétention en eau et en ions minéraux d'un sol
- fichier google earth sur la dégradation des sols

SEANCE 7

Distanciel 7 : Recontextualisation vidéo bilan : Le sol, une ressource fragile

Travail demandé : Corriger le diaporama réalisé à l'aide de la [vidéo de correction](#).

Présentiel 7 : Evaluation

Retour sur la vidéo de correction sur le sol. Réponses et discussions sur les éventuelles questions des élèves.
Evaluation.