



Lycée voie(s)	Générale	Technologique	Professionnelle	Enseignement Commun
	CAP	Seconde	Première	De spécialité Optionnel
Physique-chimie				Terminale
Groupements 2, 3, 4, 5 et 6				

Le manioc, une ressource énergétique du futur ?

Résumé de la ressource

Les élèves sont très sensibles aux idées ou aux informations qui circulent sur les réseaux sociaux ou sur internet. Une vidéo d'un phénomène ou d'une expérience peut être reprise par un journaliste et se transformer jusqu'à devenir parfois une information. Étant transmise comme un fait, les élèves n'ont pas le réflexe d'exercer leur esprit critique pour la remettre en question.

À partir d'un court extrait audio issu d'une information relayée par une chaîne de radio (France Inter), les élèves sont amenés à se questionner sur la création d'une pile à base de manioc pour remplacer les énergies fossiles. Ils proposent et réalisent des expériences pour vérifier la validité de l'information.

Valeurs de la République visées ou travaillées

L'objectif de cette activité, pour les élèves, est :

- d'exercer son esprit critique vis-à-vis d'informations diffusées par les réseaux sociaux ou les médias comme la radio ;
- de croiser des sources, prendre un recul critique par rapport au savoir ;
- de construire une argumentation écrite afin de donner son point de vue.

Références aux programmes

Prérequis

En amont le chapitre sur l'oxydoréduction a été traité avec les élèves

Prévoir une réaction d'oxydoréduction et protéger les métaux contre la corrosion	
Capacités	Connaissances
<p>Classer expérimentalement des couples oxydant/réducteur.</p> <p>Écrire l'équation de réaction modélisant une transformation d'oxydoréduction à partir de deux demi-équations de réaction.</p> <p>Identifier l'oxydant et le réducteur dans une transformation d'oxydoréduction d'équation de réaction donnée.</p> <p>Prévoir à partir d'une classification électrochimique qualitative, le sens d'évolution spontané d'une transformation d'oxydoréduction.</p>	<p>Savoir qu'une réduction est un gain d'électrons et qu'une oxydation est une perte d'électrons.</p> <p>Savoir qu'une transformation d'oxydoréduction est une réaction dans laquelle intervient un transfert d'électrons.</p> <p>Savoir qu'il est possible d'établir une classification électrochimique des couples oxydant/réducteur et connaître son intérêt (prévision de réaction redox entre un oxydant et un réducteur donné, écriture de l'équation de réaction modélisant la transformation d'oxydoréduction).</p> <p>Savoir qu'une réaction d'oxydoréduction spontanée se produit entre l'oxydant le plus fort et le réducteur le plus fort.</p>

Référence au programme

Stocker l'énergie à l'aide d'un système électrochimique	
Capacités	Capacités
<p>Réaliser expérimentalement une pile et mesurer la tension aux bornes de cette pile.</p> <p>Déterminer les transformations se produisant sur chacune des électrodes, les équations de demi-réactions étant données.</p> <p>Étudier expérimentalement la charge et la décharge d'un accumulateur.</p> <p>Calculer l'énergie stockée par un accumulateur à partir de sa capacité et de la tension d'utilisation.</p> <p>Comparer l'énergie stockée par unité de masse pour un type d'accumulateur donné.</p>	<p>Réaliser expérimentalement une pile et mesurer la tension aux bornes de cette pile.</p> <p>Déterminer les transformations se produisant sur chacune des électrodes, les équations de demi-réactions étant données.</p> <p>Étudier expérimentalement la charge et la décharge d'un accumulateur.</p> <p>Calculer l'énergie stockée par un accumulateur à partir de sa capacité et de la tension d'utilisation.</p> <p>Comparer l'énergie stockée par unité de masse pour un type d'accumulateur donné.</p>

Compétences travaillées dans le cadre de la démarche scientifique

Compétences	Capacités associées
S'approprier	<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher, extraire et organiser l'information. - Traduire des informations, des codages.
Analyser Raisonner	<ul style="list-style-type: none"> - Émettre des conjectures, formuler des hypothèses. - Proposer une méthode de résolution. - Choisir un modèle ou des lois pertinentes. - Élaborer un algorithme. - Choisir, élaborer un protocole. - Évaluer des ordres de grandeur.
Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre les étapes d'une démarche. - Utiliser un modèle. - Représenter (tableau, graphique...), changer de registre. - Calculer (calcul littéral, calcul algébrique, calcul numérique exact ou approché, instrumenté ou à la main). - Mettre en œuvre un algorithme. - Expérimenter – en particulier à l'aide d'outils numériques (logiciels ou dispositifs d'acquisition de données...). - Faire une simulation. - Effectuer des procédures courantes (représentations, collectes de données, utilisation du matériel...). - Mettre en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité à partir d'un schéma ou d'un descriptif. - Organiser son poste de travail.
Valider	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter et interpréter les résultats obtenus ou les observations effectuées afin de répondre à une problématique. - Valider ou invalider un modèle, une hypothèse en argumentant. - Contrôler la vraisemblance d'une conjecture. - Critiquer un résultat (signe, ordre de grandeur, identification des sources d'erreur), argumenter. - Conduire un raisonnement logique et suivre des règles établies pour parvenir à une conclusion (démontrer, prouver).
Communiquer	<p>À l'écrit comme à l'oral :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rendre compte d'un résultat en utilisant un vocabulaire adapté et choisir des modes de représentation appropriés ; - expliquer une démarche.