

Scénario de la séquence

Électricité : Comment obtenir et utiliser efficacement l'énergie électrique ?

Obtenir de l'énergie électrique par induction électromagnétique

Objectifs :

Mettre en évidence la loi de Lenz dans une expérience d'induction électromagnétique.

Savoir que les effets des courants induits s'opposent à la cause qui leur a donné naissance (loi de Lenz).

Savoir qu'un alternateur transforme de l'énergie mécanique en énergie électrique avec un rendement énergétique inférieur à 1.

Problématique :

Durée	Séances	OBJECTIFS	Domaines transversaux (algo, ...)	Remarques
1h 30	n° 2 et n° 2 bis	<p>Mettre en évidence la loi de Lenz dans une expérience d'induction électromagnétique.</p> <p>Savoir que les effets des courants induits s'opposent à la cause qui leur a donné naissance (loi de Lenz).</p> <p>Savoir qu'un alternateur transforme de l'énergie mécanique en énergie électrique avec un rendement énergétique inférieur à 1.</p>		

Contexte : Faire 4 groupes ou 4 îlots : - 2 groupes font le sujet **n°2**
 - 2 groupes font le sujet **n°2 bis**

15 minutes avant la fin de séance : 2 îlots présenteront leurs situations problèmes et seront évalués. (Annexe)

Durée	Partie	Professeur Maths-Sciences	Élèves	Support	Réponses des élèves	Difficultés attendues	Remédiations	Commentaires
3 min	Accueil	Appel	S'installent où le prof lui indique					Préparer les groupes de niveau hétérogène en amont
2 min	Introduction	Installe un cadre + Distribution des documents + Donne les consignes	Doivent être Attentifs aux consignes			Concentration Des élèves		
5 min	Réactivation des connaissances	Circule dans les rangs 4min + 2 min de correction. Faire un récap sur la séance précédente Loi de Lenz	Fait le QCM	QCM				
4 min	Appropriation De la situation et de la problématique	Met en commun (demande les informations importantes) avec les groupes du sujet 1 + correction question 1 et 2. Met en commun avec les groupes du sujet 1 bis + correction question 1 et 2.	S'approprie le sujet (surlignes les infos importants) + réponse question 1 et 2 avec ses connaissances	Situation				
	Proposition de protocole+matériel + schéma	Laisse les groupes en autonomie. Questions pour les guider sujet N°2: <ul style="list-style-type: none"> - Qu'est-ce qu'on cherche à montrer ? <ul style="list-style-type: none"> - Comment ? - Avec le matériel exposé sur les paillasse avec quoi peut-on représenter le chargeur et le téléphone ? - A l'aide des questions précédentes, comment allons- 	Analyse et raisonne avec les informations qu'ils viennent d'avoir et la séance n°1 ou n°1 bis et la synthèse. Protocole + matériel + schéma	Situation + QCM		Temps, bobine de Faraday, courant alternatif et non continue.		

10 min à 12 min		<p>nous faire varier le champ magnétique ?</p> <p>Question pour les guider sujet n°2bis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qu'est-ce qu'on cherche à montrer ? <ul style="list-style-type: none"> - Comment ? - Par quoi peut-on remplacer l'œuf ? - Avec le matériel sur les paillasse avec quoi peut-on représenter la plaque de cuisson, la poêle ? - Faire un rappel sur les transformateurs si nécessaire 						
4 min	Appel	Évalue un élève de chaque groupe	Explique le protocole					
7 min	Réalisation de l'expérience	<p>Vérification du matériel.</p> <p>Donne les consignes de sécurité avant de manipuler.</p> <p>Doit avoir la vue sur tous les élèves</p>	<p>Écoute les consignes et applique le protocole validé par le professeur.</p> <p>Note ou dessine ses observations</p>			L'oscilloscope Mettre sur 24V alternatif		Faire l'expérience avant la séance pour calibrer l'oscilloscope
4 min	Interprétation	Laisses-en autonomie	Exploitent et interprètent les résultats	Résultats		Comprendre ce que le prof attend de lui.		
4min	Conclusion		Répond à la problématique					
8 à 10 min	Préparation de l'oral	<p>Donne les consignes : tout le monde prépare l'oral et deux îlots de deux sujets différents présenteront leurs sujets pendant 5 min. (tirage au sort).</p> <p>Distribue la fiche évaluation.</p> <p>Circule dans les groupes</p>	<p>Écoutent les consignes, complètent la fiche évaluation et commencent à préparer l'oral en groupe.</p>	Fiche évaluation Annexe				

10 à 12 min	Oral	Demande la fiche évaluation des élèves qui vont passer à l'oral. Demande le silence et l'attention de tout le monde. Évalue	Compte rendu de la situation problème. Autres élèves attentifs et peuvent poser des questions.			Gestion et répartition du temps entre chaque élève.		
5 min	A retenir	Synthèse de la séance orale avec les élèves, puis synthèse écrit.	Participe à la synthèse et la recopie					
8 min	Exercice Alternateur	Laisse les élèves en autonomies. Circule et aide si besoin.	Exercice alternateur	Séance N°1,1bis, 2,2bis				Télécharger la vidéo pour éviter des beugues en ligne.
3 min	Correction exercice	Correction commune	Participe et prend la correction					
5 min	A retenir	Synthèse de la séance orale avec les élèves, puis synthèse écrit.	Participe à la synthèse et la recopie					

Sujet :

Classe :

Nom :

Prénom :

NIVEAU DE MAITRISE

CRITÈRES D'ÉVALUATION

Maitrise
insuffisant

Maitrise
fragile

Maitrise
satisfaisant

Très bonne
Maitrise

DÉFINIR ET EXPLICITER LE PROBLÈME POSÉ

- Faire un résumé de la situation et expliquez la problématique



PROPOSER UNE DÉMARCHE OU UN PROTOCOLE DE RÉOLUTION DE PROBLÈME

- Expliquez votre protocole en indiquant le matériel choisi



METTRE EN ŒUVRE LA DÉMARCHE

- Simuler l'expérience



EVALUER LES RÉSULTATS OBTENUS

- Présenter vos résultats
- Analyse critique des résultats obtenus
- Traitement des difficultés rencontrées
- Formulation de propositions



S'EXPRIMER AVEC EFFICACITÉ

-Précision, clarté et structure de l'expression orale
- Pertinence dans l'argumentation et la réponse aux questions
-Maitrise de la relation avec le jury

