

RESSOURCES PEDAGOGIQUES EN :		
• MATHÉMATIQUES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PHYSIQUE-CHIMIE		
NIVEAU:	• CAP Grpt :.....	<input type="checkbox"/> BAC PRO Grpt : <b>2</b>
	<input type="checkbox"/> 1 <sup>ère</sup> année <input type="checkbox"/> 2 <sup>ème</sup> année	<input type="checkbox"/> 2 <sup>nde</sup> <input type="checkbox"/> 1 <sup>ère</sup> <input type="checkbox"/> Terminale
DOMAINE	Électricité	
MODULE	Comment obtenir et utiliser efficacement l'énergie électrique ?	
Capacités et connaissances	<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>	
TITRE de la séquence	Obtenir de l'énergie électrique par induction électromagnétique	
Travail en <input type="checkbox"/> GROUPE <input type="checkbox"/> CLASSE ENTIÈRE	Durée : <b>1h30</b>	
Matériel nécessaire	Bobine primaire, bobine secondaires spires , paraffine, générateur 24 V alternatif, fils de connexion.	
Prérequis :	Séance n°1 ou/et n°1 bis	



## **Je m'échauffe : Entourer la ou les bonnes réponses.**

1) Une bobine plongée dans un champ magnétique va induire un courant si :

On va faire varier le champ magnétique.  
On ne fait pas varier le champ magnétique.  
Le champ est puissant et constant.

2) Le phénomène d'induction avec aimant mobile et une bobine fixe est plus important :

Si le mouvement de l'aimant est lent.  
Si le mouvement de l'aimant est rapide  
Indépendamment de la vitesse du mouvement

3) La loi de Lenz permet de trouver

L'intensité du courant induit  
Le sens du courant induit  
Les pôles des faces de l'inducteur et de l'induit.

4) Le phénomène d'induction permet de :

Créer du courant  
Chauffer des objets  
De transformer un courant

5) Une variation temporelle du champ magnétique à proximité d'un circuit fermé provoque

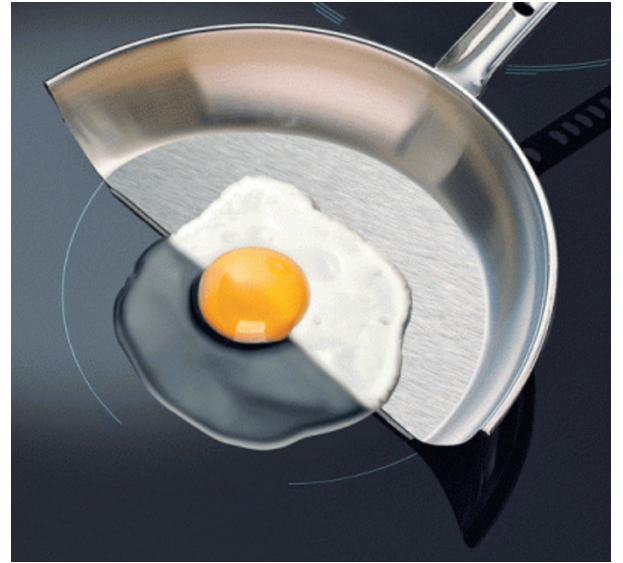
La création d'un champ magnétique  
L'apparition d'un courant induit  
Une mise en mouvement

6) La loi de Lenz précise que le sens du courant induit est tel que les effets qu'il produit :

Amplifient la cause qui lui donne naissance  
S'opposent à la cause qui lui donne naissance  
S'ajoutent à la cause qui lui donne naissance

### Situation

Roger 60 ans, s'est acheté une plaque à induction sans le savoir. Au moment de faire cuire un œuf, il constate que rien ne chauffe et que même en touchant la plaque il ne ressent aucune chaleur. Il décide d'appeler le SAV pour se faire rembourser. Le SAV lui explique qu'il a acheté une plaque à induction et qu'il faut une poêle compatible à sa plaque.



**Problématique : Comment convaincre Roger que le problème vient de la poêle.**



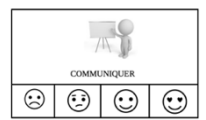
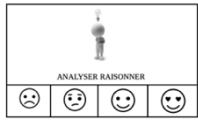
- 1) Citez deux façons pour créer une tension alternative par induction électromagnétique ?



- 2) Comment peut-on faire varier le champ magnétique ?

Date :        /        /

3) **Proposer** un protocole expérimental pour répondre à la problématique :



**Matériel :**

**Schéma :**

**Protocole :**

4) **Appeler** le professeur pour lui expliquer votre protocole expérimental.





5) **Appliquer** le protocole expérimental validé par le professeur et noter vos observations :



6) **Interpréter** les observations



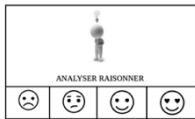
7) **Répondre** à la problématique

## Exercice – Alternateur

L'alternateur est un élément indispensable pour recharger la batterie des voitures actuelles et alimenter ainsi tous les équipements électriques de bord.



- 1) D'après la photographie et de vos connaissances, expliquer comment fonctionne un alternateur.



- 2) La majorité des alternateurs sont équipés de ventilateur.  
Selon vous quelle en est la raison ?  
Expliquer en réalisant une chaîne énergétique.



- 3) Un alternateur a un rendement  $\eta$  égal à 0,95.  
Expliquer comment a été obtenue cette valeur et pourquoi elle n'est pas égale à 1.

