

Chap EC1: Les différents types de centrales électriques

<p>OBJECTIFS : dans ce chapitre tu vas...</p>	<p>Ressources sur blog plusbellelascience.eklablog.com</p>	<p>Gestion du chapitre Évalué par l'enseignant (D2.1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre comment l'énergie électrique est obtenue • Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie • Débattre sur les différentes centrales électriques 	 <p>web</p>	<p>NA CA A E</p>

Organisation de mon chapitre	
<ul style="list-style-type: none"> • (p.1) (PT) Mon plan de travail pour progresser à mon rythme et « apprendre à apprendre » • (p. 2 et 3) (CREA) mon Coin de Recherche et d'Expérimentation en Autonomie • (p.4) (ESFR) mon Espace Savoirs/Savoirs faire (mots-clés et méthodologie) et Révisions • Sur le blog (EV) Mon Espace Virtuel, contenant les ressources (vidéos, animations et exercices en ligne) 	

 Avant de commencer le chapitre : Rappels et diagnostic (voir blog)	 Remédiation Exercices du livre selon besoin
---	--

 Préparation en dehors de la classe (EV)	 Activités du (CREA) en classe	 Exercices et autoévaluation	
<p>I- L'alternateur</p>			
<p>Activité 1: - Animation + envoi contact</p> <p>Activité 2: - Animation + envoi contact</p>	<p>Activité 1  </p> <p>Activité 2: </p>	<p>Savoir Ex 5p368 ☹ ☺ ☺</p> <p>Réaliser Ex 6p368 ☹ ☺ ☺</p>	<p>Approfondir... Ex 14p370 ☹ ☺ ☺</p>
<p>II- Les centrales électriques</p>			
<p>Activité 3: - Animation</p> <p>Bilan - Animation/QCM</p>	<p>Activité 3 </p>	<p>Réaliser Ex 7p368 ☹ ☺ ☺ Ex 8p368 ☹ ☺ ☺</p>	<p>Raisonner Ex 9p369 ☹ ☺ ☺</p>
<p>III- Des choix énergétiques</p>			
<p>Activité 4 - Vidéo, animations</p>	<p>Activité 4  </p>	<p>Raisonner Ex 11p369 ☹ ☺ ☺ Ex 13p369 ☹ ☺ ☺</p>	
<p>Apprendre à apprendre</p>			
<p>Préparer la prochaine séance</p> 	<p>Surligner les titres vus pendant la séance</p> <p>Compléter les conclusions du (CREA) vues pendant la séance</p> <p>Mettre à jour les schémas, les exercices vus pendant la séance</p> <p>Surligner les mots clé vus pendant la séance (ESFR) p4</p> <p>Préparer la prochaine activité avec (EV)</p>		<p>☹ ☺ ☺ ☺</p> <p>☹ ☺ ☺ ☺</p> <p>☹ ☺ ☺ ☺</p> <p>☹ ☺ ☺ ☺</p>
<p>Préparer l'évaluation</p>  	<ul style="list-style-type: none"> - Compléter « mon espace révision » à la fin de la feuille d'exercices (carte mentale, récrire les définitions, refaire les exercices...) - Revoir les vidéos de l'EV, poser des questions pour les exercices non compris ☹ ☺ - Vérifier que mon chapitre est à jour : S'auto-évaluer sur les points « Préparation de séance » en entourant les ☹ ☺ ☺ ☺ 		

Chap EC1: Les différents types de centrales électriques

I- L'alternateur

Les piles et les batteries sont des générateurs fréquemment utilisés dans notre vie quotidienne, mais elles ont l'inconvénient de se décharger et d'être polluantes.



➤ **Comment peut-on obtenir une tension sans utiliser de pile ?**

Activité 1



1- répondre aux questions de l'activité distribuée (voir document distribué)



2- **Rédiger** une conclusion (ci-dessous) : **indiquer** les 2 éléments indispensables pour créer une tension ainsi que la **forme d'énergie** qui doit être fournie.

Conclusion :

.....

.....

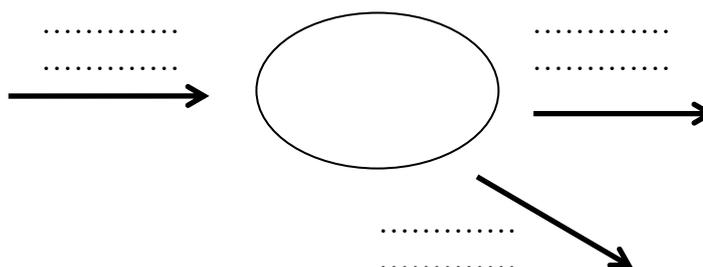
.....

Activité 2



L'expérience de Faraday a permis à N. Tesla d'inventer l'alternateur.

Utiliser les informations de l'activité p.359 pour **compléter** le diagramme énergétique ci-dessous.



II- Les centrales électriques

Les centrales électriques permettent de répondre aux besoins en énergie électrique des populations.



➤ **Comment les centrales électriques fonctionnent-elles ?**



Activité 3



Répondre aux questions 1 et 2 de l'activité documentaire p. 360-361

- 1-
-
- 2-
-

3- **Rédiger** une conclusion (ci-dessous) en répondant à la question scientifique du jour

Conclusion :

.....

.....

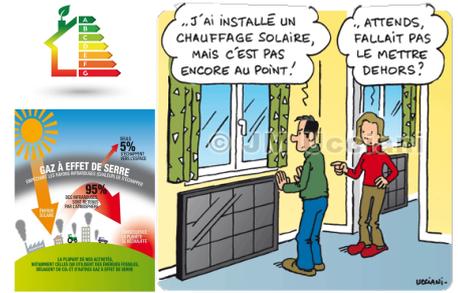
.....

III- Des choix énergétiques (EPI SPC-Technologie)

Activité 4

« La 24^{ème} conférence pour le climat de l'ONU (COP24) a eu lieu en décembre 2018 en Pologne 2 ans après l'entrée en vigueur de l'accord universel de Paris contre le réchauffement climatique dans lequel chaque signataire s'engage à réduire son émission de gaz à effet de Serre. ».

- **Quelles mesures prendre pour satisfaire les besoins énergétiques tout en respectant l'environnement ?**



Votre mission

Afin d'informer et de sensibiliser le plus efficacement possible un large public sur les enjeux de la transition énergétique, créer un dépliant qui traitera des 2 thèmes suivants

1. **Informer** sur les avantages et inconvénients des différentes centrales électriques.
2. **Informer** sur la nécessité et les moyens permettant de réaliser des économies d'énergie

Consignes

1. Contenu et démarche de recherche attendue

Utiliser la fiche « prise de notes et compétences » pour mettre en place les consignes ci-dessous

- a) **Rechercher** des informations sur les 3 thèmes attendus dans le dépliant

Aide ressources:

Penser à indiquer vos sources pour toutes les informations apportées dans le dépliant

- dans le manuel : activité p 362-363, p366, p375...
 - Sur le blog : des vidéos dans la partie « Énergie et conversion » , EPI
- b) **Organiser** vos idées par thème, prévoir des schémas explicites et attrayants ainsi que des commentaires succincts pour les illustrations.
- ATTENTION : utiliser un vocabulaire (voir mots-clés) et des illustrations adaptés (schémas, photos...)
- c) pour sensibiliser le public, **imaginer un slogan** contenant des mots sur les thèmes : « énergie » et « environnement »

2. Format du « dépliant » attendu :

- format A4 en recto-verso réalisé **entièrement avec l'outil numérique**

Travail à rendre :

- par binôme : un dépliant recto-verso format A4
- par personne : une fiche « prise de notes et compétences » avec la grille d'auto-évaluation complétée

Compétences travaillées (domaine du socle) :	
Savoirs(D2.1)	Savoirs- faire théoriques et expérimentaux
I- L'alternateur	
- Une tension électrique alternative est créée par le mouvement d'un aimant à proximité d'une bobine de fil de cuivre - L'énergie cinétique reçue par un alternateur est convertie en énergie électrique et en énergie thermique	Réaliser (expérimenter) (D4.2) - Produire expérimentalement une tension électrique Réaliser (schématiser) (D1.3) - Identifier des conversions d'énergie et les modéliser avec un diagramme d'énergie
II- Les centrales électriques	
- L'énergie électrique est principalement obtenue dans les centrales thermiques à flamme ou nucléaire, hydroélectrique et éolienne . - L'alternateur est la partie commune à presque toutes les centrales électriques.	Analyser grâce à un modèle (D4.1) - identifier les conversions d'énergie lors d'un mouvement et établir un bilan énergétique.
III- Des choix énergétiques	
- Pour faire fonctionner les centrales électriques, on utilise des sources d'énergie renouvelable ou non renouvelable - Chaque type de centrale présente des avantages et des inconvénients avec lesquels il faut composer dans le cadre d'un développement durable	Être responsable (D3.4) - Faire preuve d'esprit critique face aux choix énergétiques Communiquer (D1.3) - Lire et comprendre des documents scientifiques : extraire des informations en lien avec l'énergie

Mots-clés :

- **Alternateur (un)** : générateur de tension variable, qui convertit l'énergie mécanique reçue en énergie électrique. Il est constitué d'un stator (une ou plusieurs bobines) et un rotor (un ou plusieurs aimants)
- **Énergie (une)** : Grandeur physique qui se conserve. L'énergie ne se voit pas directement, mais elle peut provoquer une action dont on peut observer les effets, par exemple chauffer, éclairer, mettre en mouvement...
 - On ne peut pas créer de l'énergie, elle peut uniquement :
 - se transformer d'une forme à une autre : conversion d'énergie
 - être échangée d'un système à un autre : transfert d'énergie.
 - L'unité légale de l'énergie est le joule (J)
- **Énergie chimique (une)**: Forme d'énergie susceptible d'être transférée par réaction entre des espèces chimiques
- **Énergie cinétique (une)** : Forme d'énergie que possède un objet due à son mouvement.
- **Énergie électrique (une)**: Forme d'énergie reçue par un appareil électrique
- **Énergie thermique (une)**: manifestation de l'énergie sous forme de chaleur. Elle est due à l'agitation des molécules dans la matière
- **Source d'énergie non renouvelable (une)**: Source d'énergie dont les réserves s'épuisent, comme l'uranium, le charbon*, le pétrole*, le gaz*. (*énergie fossiles)
- **Source d'énergie renouvelable (une)**: Source d'énergie dont les réserves sont inépuisables sur la durée d'une vie humaine, comme l'eau, le vent, le bois, le Soleil.

Méthodologie

- Les différentes formes et sources d'énergie (« Mon carnet de labo » p. 50)
- Construire un diagramme d'énergie (« Mon carnet de labo » p.51)

Mon espace révisions...(à la fin de la feuille d'exercices)