

Source d'énergie / Conversion d'énergie**Synthèse**

(Document professeur)

Rappel du problème technique posé à l'élève :

Quelle est la source d'énergie utilisée par l'objet technique et quel est l'élément qui permet de la convertir ?**Ilot n°1 : Source lumineuse**

On pourra se référer à ces deux sites pour étayer son argumentation :

<http://phys.free.fr/joule.htm>http://www.changimmo.com/index.php?page=elec_eclairagehttp://www.led-fr.net/l_eclairage_accueil.htm

Source lumineuse	Source d'énergie	Élément qui permet de la convertir
Lampe à incandescence	Réseau électrique alternatif ou source de courant continu (pile , batterie)	Le courant électrique chauffe le filament dans une ampoule l'empêchant d'être au contact de l'air. Le rougissement du filament dans l'ampoule produit des photons : particule élémentaire de la lumière (ex de définition 1 , définition 2 ,)
Lampe à fluorescence	Obligatoirement Réseau électrique alternatif	Il n'y a pas de filament. (à ce stade, il est important de préciser ou de rappeler que le courant électrique est le résultat du déplacement d'un flux d'électron) Les électrons se déplacent dans le gaz contenu dans le tube (phénomène de « ionisation » → ex : l'arc électrique est un phénomène de ionisation de l'air) et produisent des photons (voir : lien suivant sur fonctionnement du tube fluorescent)
Lampe à LED	Réseau électrique alternatif ou source ce courant continu (pile , batterie)	La led ne fonctionne qu'en courant continu mais il est possible de fabriquer du courant continu à partir du courant alternatif. Il y a donc dans le culot de l'ampoule un système redresseur de courant alternatif. Le fonctionnement n'est pas simple à expliquer → voir le lien suivant et adapter votre argumentaire en fonction du public : constitution , fonctionnement .

Ilot n°2 : Source de chauffage

On pourra se référer à ces deux sites pour étayer son argumentation :

<http://phys.free.fr/joule.htm>

<http://www.e-scio.net/comment/convecteur.php>

http://radiateur.comprendrechoisir.com/comprendre/bain_huile

http://fr.wikipedia.org/wiki/Chauffage_%C3%A9lectrique

Source de chauffage	Source d'énergie	Elément qui permet de la convertir
Convecteur	Réseau électrique alternatif	Le passage du courant électrique dans un élément conducteur produit de l'effet joule ($P=R.I^2$) voir lien suivant : effet joule . Le dégagement de chaleur ainsi créé sera transmis selon plusieurs procédés : - Convection pour le convecteur - Convection forcée pour le radiateur soufflant - Rayonnement pour le radiateur à bain d'huile (l'huile aura préalablement été chauffée par un thermo plongeur) voir lien suivant Voir power point sur ce sujet : « transmission de chaleur » dans répertoire R4
Radiateur soufflant	Réseau électrique alternatif	
Radiateur à bain d'huile	Réseau électrique alternatif	

Ilot n°3 : Outil portatif motorisé

On pourra se référer à ces deux sites pour étayer son argumentation :

Système	Source d'énergie	Elément qui permet de la convertir
Perceuse sans fil	Accumulateur	Moteur à courant continu
Batteur/mixeur	Réseau électrique alternatif	Moteur à courant alternatif

Ilot n°4 : Cafetière électrique

On pourra se référer à ces deux sites pour étayer son argumentation :

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Cafeti%C3%A8re>

Système	Source d'énergie	Elément qui permet de la convertir
Cafetière électrique	Réseau électrique alternatif	Résistance électrique pour chauffer l'eau
Batteur/mixeur		Moteur à courant alternatif

Ilot n°5 : production d'électricité

Systeme	Source d'énergie	Elément qui permet de la convertir
Panneau photovoltaïque	solaire	<p>L'énergie solaire photovoltaïque résulte de la transformation directe de la lumière du soleil en énergie électrique au moyen de cellules généralement à base de silicium. Pour obtenir une puissance suffisante, les cellules sont reliées entre elles et constituent le module, appelé aussi panneau solaire. En fonction de la puissance désirée, les panneaux eux-mêmes peuvent être assemblés pour constituer un "champ solaire photovoltaïque".</p> <p>Ce principe de fonctionnement diffère selon certaines applications, il est nécessaire de convertir le courant continu généré en courant alternatif, comparable à celui qui alimente nos appareils domestiques courants comme la télévision ou le réfrigérateur. Ce principe se fait par le biais d'un onduleur intégré à l'installation solaire photovoltaïque. Lien 1, lien 2</p>