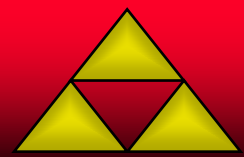


Physique

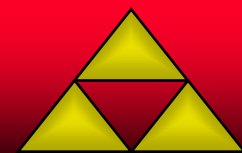
Module No 25

Production d'électricité dans une centrale



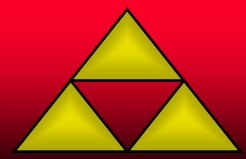
- Produire une tension par déplacement réactif d'un aimant et d'une bobine
- Connaître la nature de la tension délivrée par un alternateur
- Savoir que l'alternateur est la partie commune à toutes les centrales électriques
- Faire la distinction entre les énergies renouvelables et les énergies non renouvelables
- Réaliser un montage permettant d'allumer une lampe à l'aide d'un alternateur de bicyclette.





- Production d'électricité
- Différents types de centrales

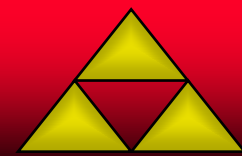




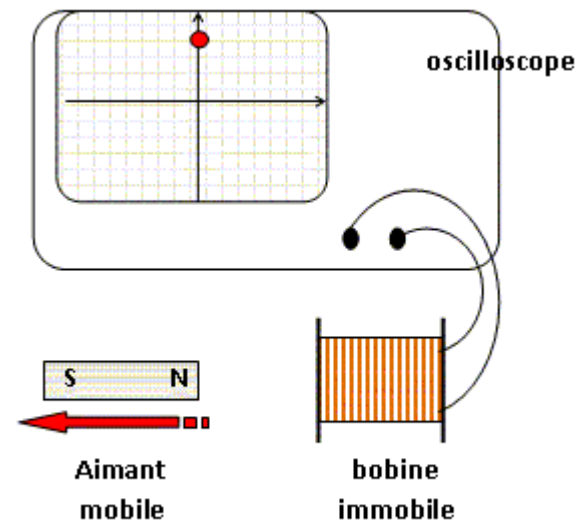
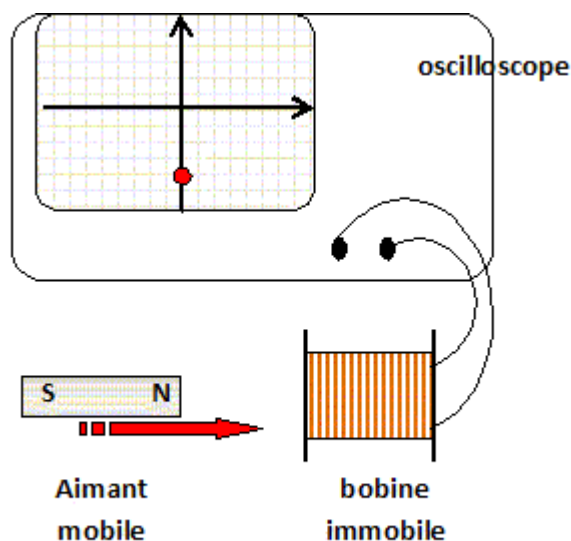
- Comment produire de l'électricité ?
- Au sein de quels ensembles ?

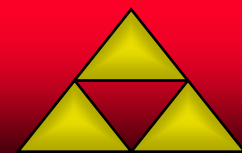


Production d'une tension variable

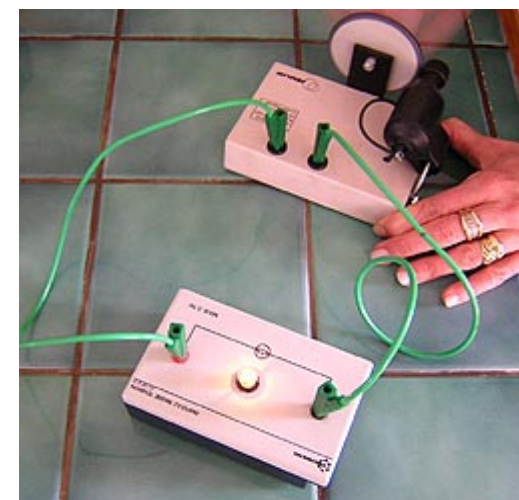
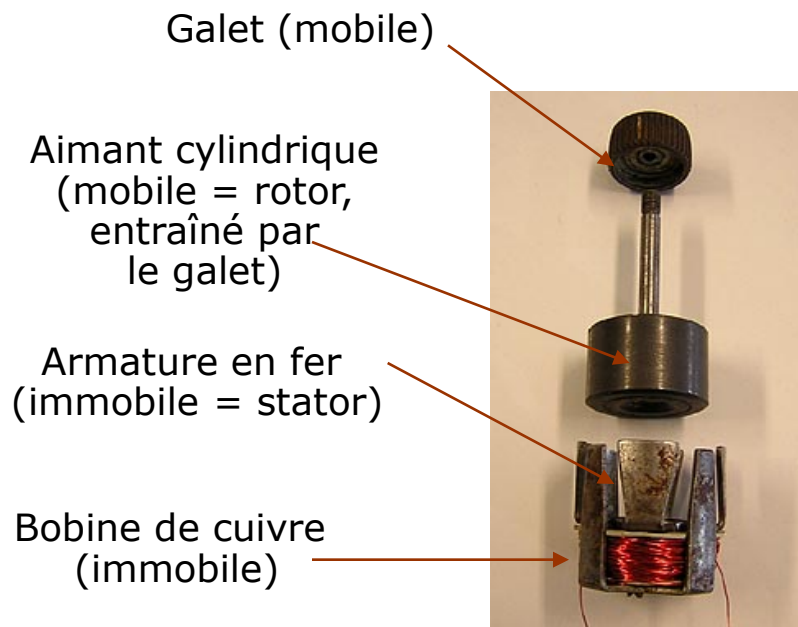


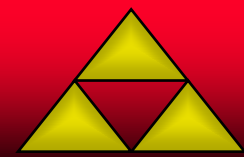
- Lorsqu'on déplace un aimant au voisinage d'une bobine, la tension aux bornes de la bobine varie.
- Si on enchaîne les deux mouvements, on obtient une tension variable aux bornes de la bobine.



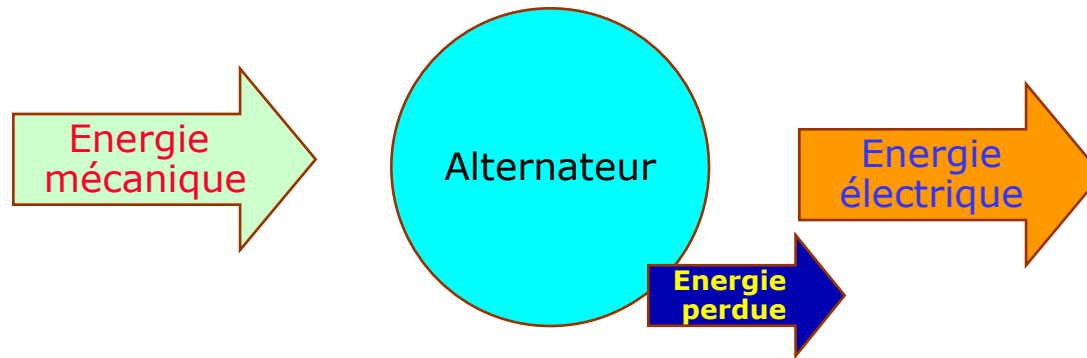


- Un alternateur de bicyclette se compose d'une bobine et d'un aimant relié à un galet entraîné par la roue.
- Il reçoit l'énergie mécanique de la roue (celle fournie par le cycliste) et la transforme en énergie électrique.

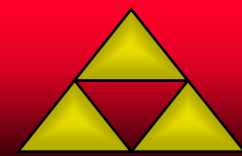




- L'alternateur est un convertisseur d'énergie.

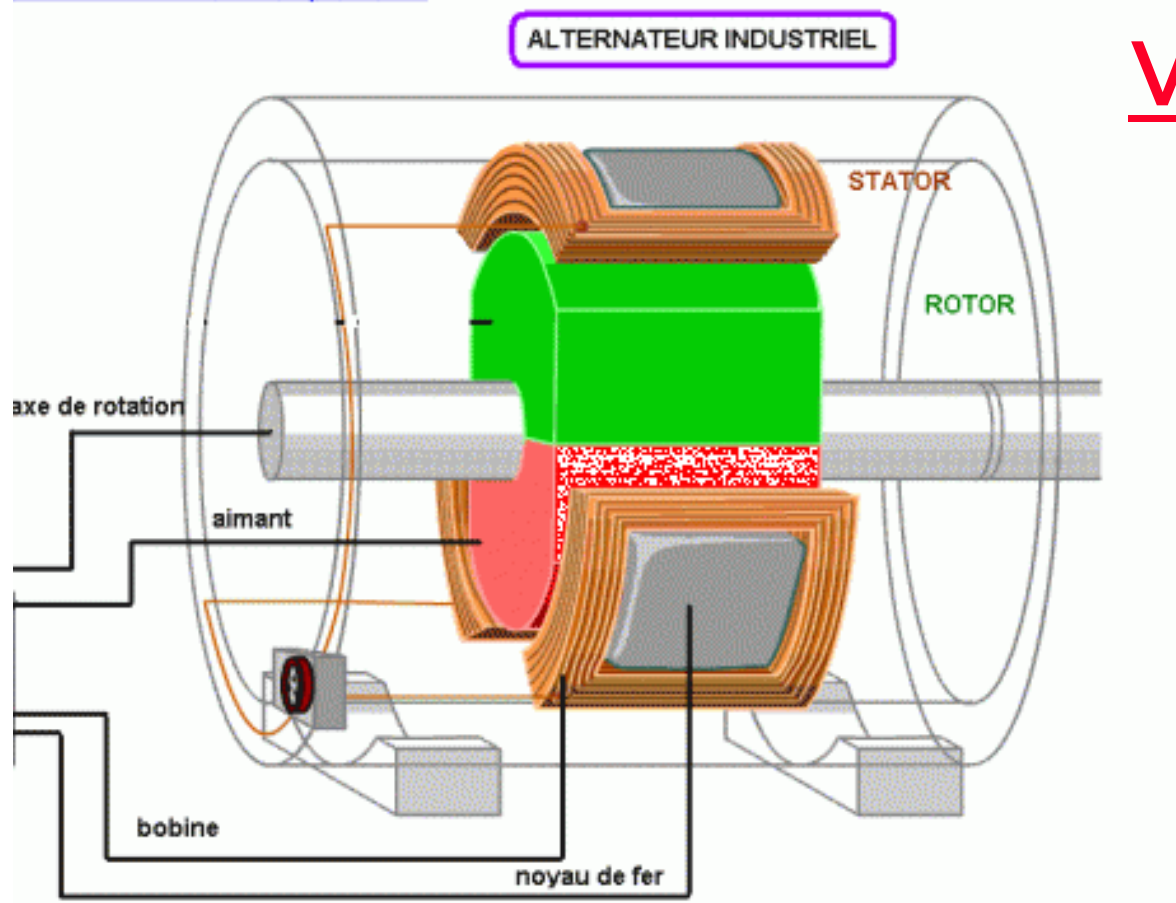


- Les éléments indispensables à la production d'énergie dans une centrale sont :
 - Une turbine en mouvement de rotation
 - Un alternateur entraîné par la turbine

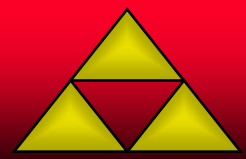


- **Alternateur**

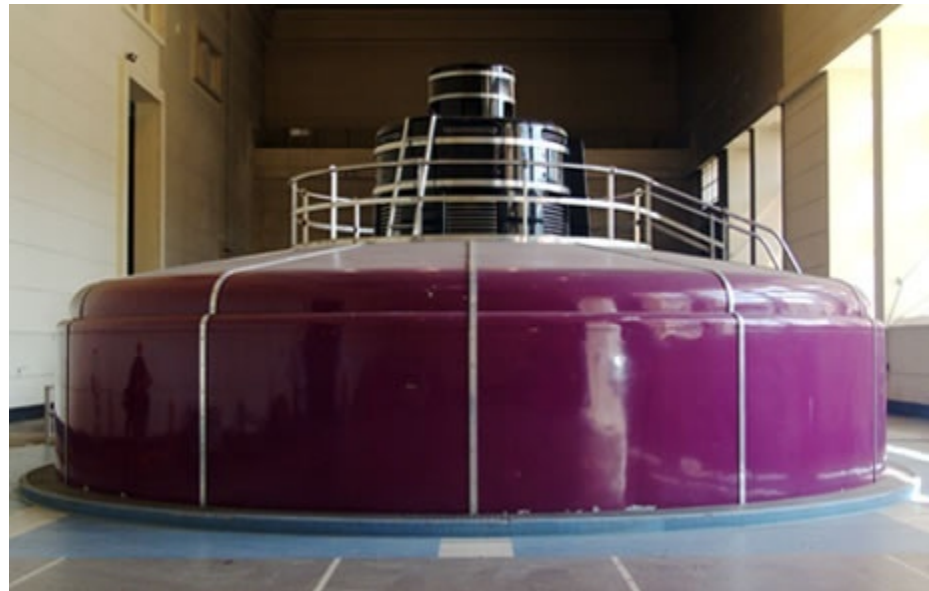
a/swm/multimedia/schule/dynamo.swf



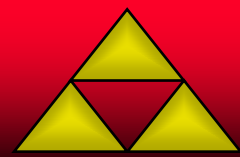
vidéo



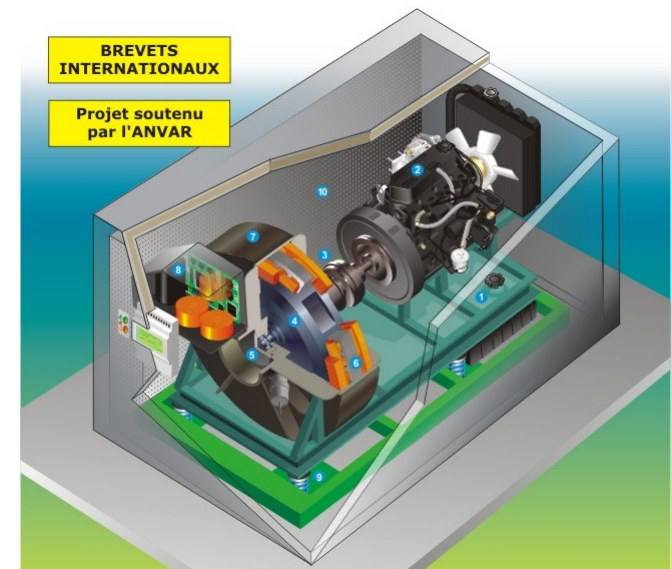
- Les centrales électriques produisent de l'énergie électrique issue d'une transformation : une énergie mécanique s'est transformée en énergie électrique.
- Toutes les centrales produisent de l'énergie électrique à l'aide d'un alternateur.

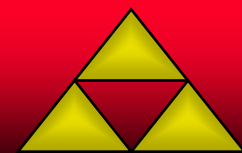


Les différents types de centrales



- Le fonctionnement de l'alternateur nécessite une source d'énergie, une source d'énergie, appelée **source primaire** qui diffère selon le type de centrale.
- Dans une **centrale thermique à flamme**, la combustion du charbon, du fioul ou du gaz naturel produit de l'énergie mécanique.
- Un groupe électrogène, centrale en miniature, fonctionne selon ce principe, la source primaire étant un moteur diesel

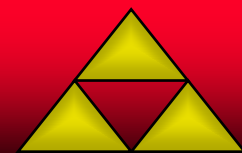




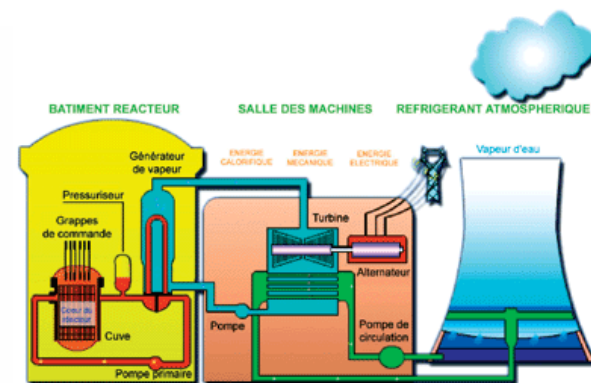
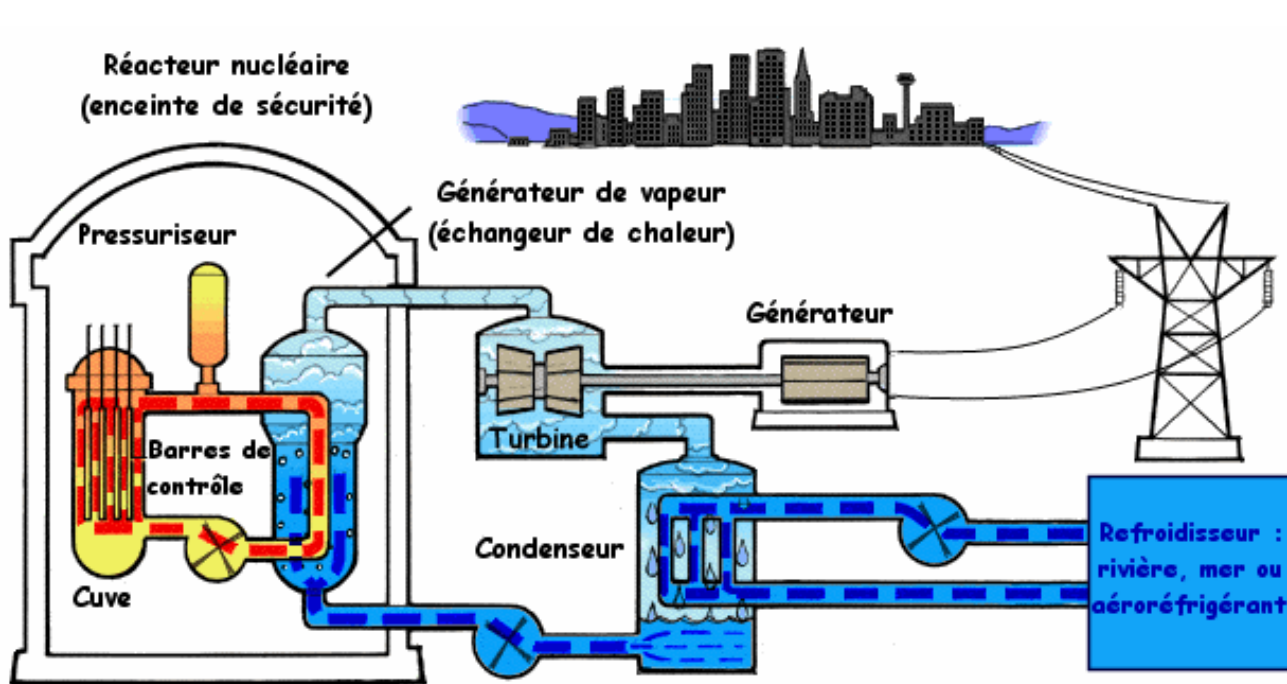
- **Centrale thermique à flamme**

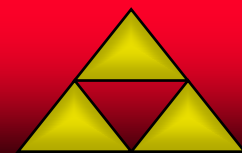


Les différents types de centrales



- Dans une **centrale thermique nucléaire**, l'énergie mécanique est fournie par une turbine à vapeur, celle-ci étant chauffée par une réaction nucléaire contrôlée.

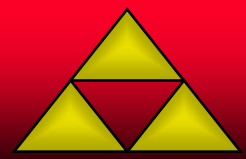




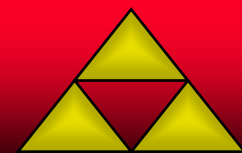
- **Centrale thermique nucléaire**



Les différents types de centrales

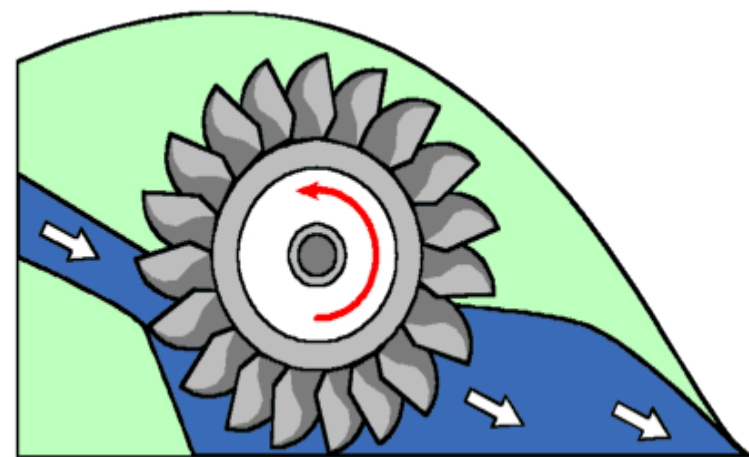
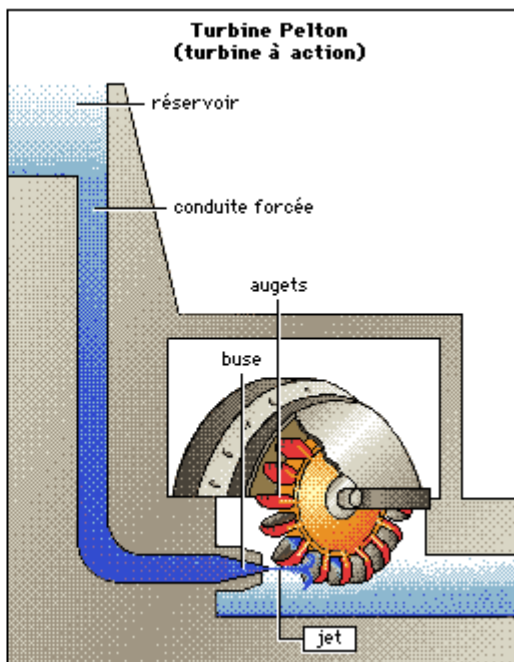
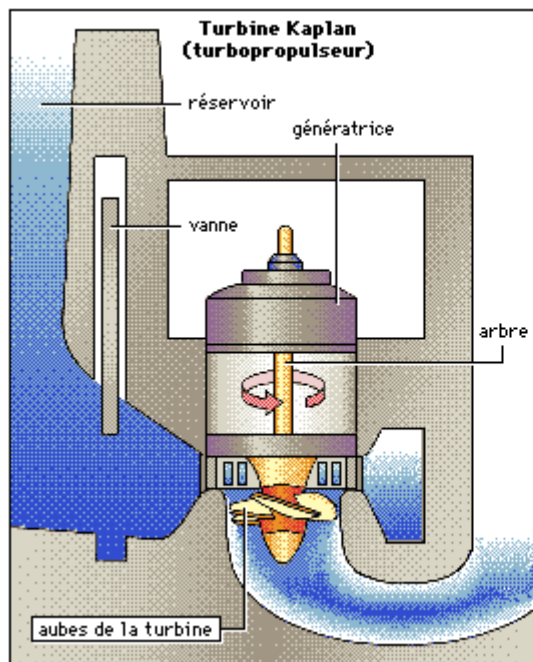


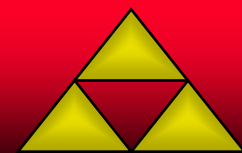
- Les centrales thermiques fonctionnent avec des énergies non renouvelables, donc limité par la taille d'un stock naturel (charbon, pétrole, uranium)
- D'autres centrales fonctionnent avec des énergies renouvelables (eau d'une rivière, marée, vent, soleil)



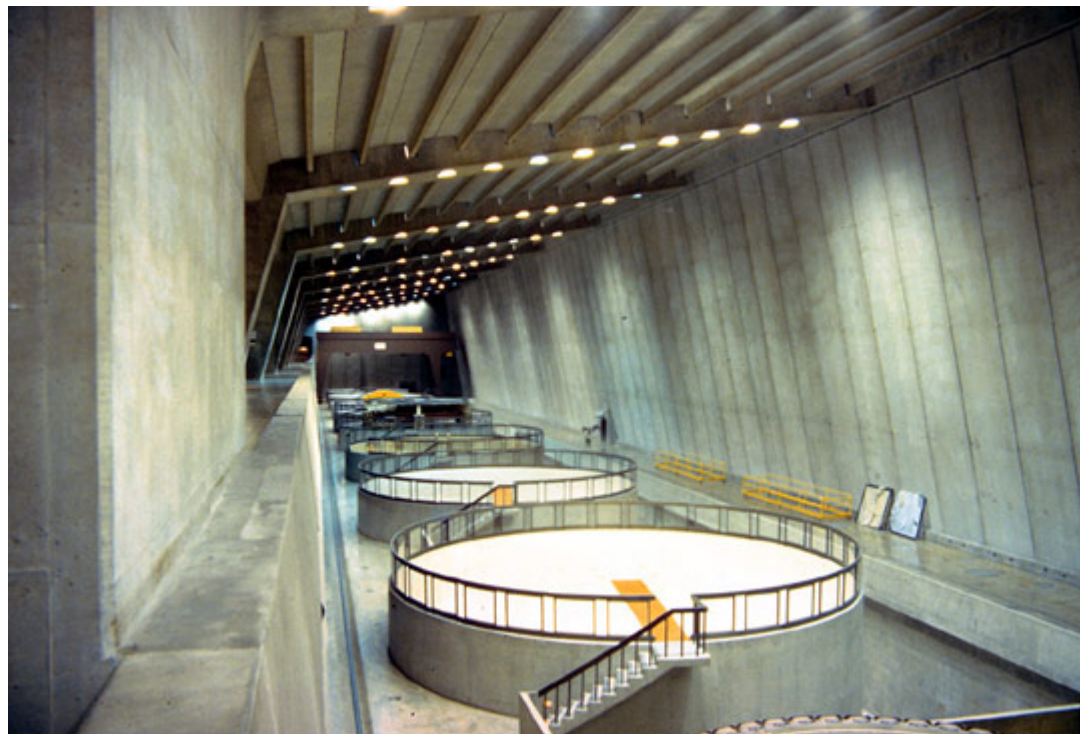
Les différents types de centrales

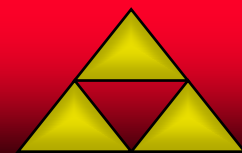
- Dans une **centrale hydroélectrique**, l'énergie mécanique est fournie par une turbine actionnée par la chute d'eau.
- Cette chute est artificiellement créée par la différence de niveau entre le sommet d'un barrage et la base.





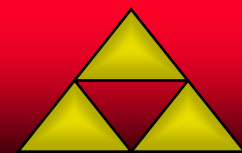
- **Centrale hydroélectrique**





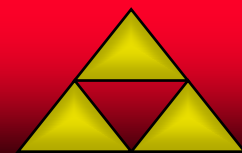
- **Centrale éolienne**





- **Centrale solaire photovoltaïque**

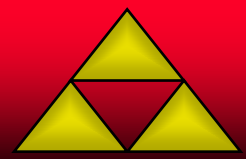




- **Centrale marémotrice**



Avons-nous atteint nos objectifs ?



- Comment produire de l'électricité ?
- Avec un alternateur qui convertit une énergie mécanique en énergie électrique
- Au sein de quels ensembles ?
- Dans des centrales électriques qui peuvent consommer des énergies renouvelables (eau, marées, vent, soleil) ou renouvelables (charbon, pétrole, uranium)

