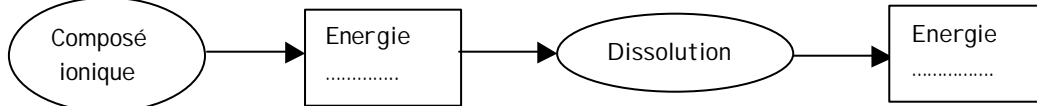
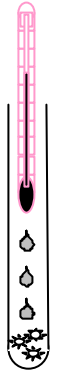


- OBJECTIFS :**
- Reconnaître les différentes formes d'énergie.
 - Compléter une chaîne énergétique.
 - Calculer le rendement lors d'un transfert d'énergie.

ACTIVITE 1 : Les différentes formes d'énergie.

Manipulation n°1 : Dissolution d'un composé ionique.

1. Notez la valeur de la température initiale. $\theta_1 = \dots\dots^\circ\text{C}$
2. Ajoutons quelques pastilles de soude et observons le thermomètre.
3. Lorsque la soude est totalement dissoute, notez la valeur de la température finale $\theta_2 = \dots\dots^\circ\text{C}$
4. Complétez la chaîne énergétique ci-dessous :



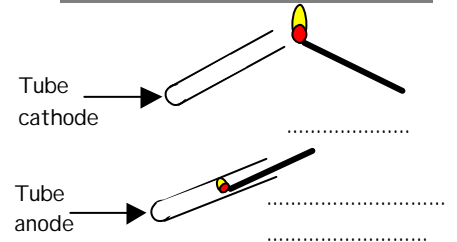
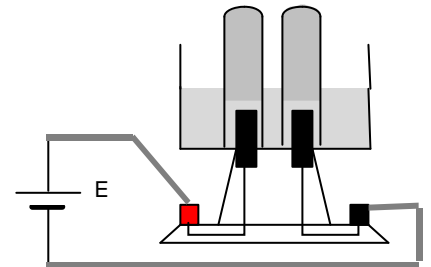
La dissolution des cristaux de soude s'accompagne d'un fort dégagement de chaleur. C'est une réaction exothermique.

Manipulation n°2 : Electrolyse d'une solution ionique

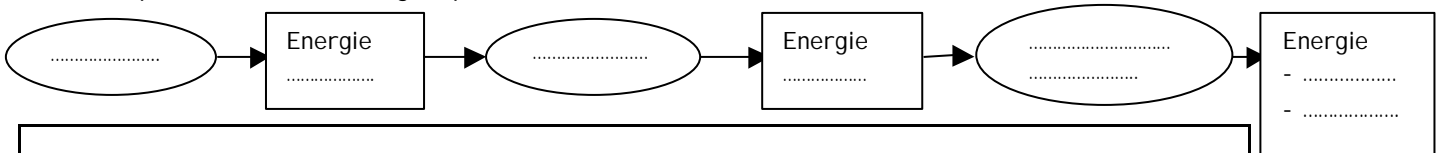
1. Mettez le générateur sous tension. Qu'observez - vous ?

2. Laissez sous tension jusqu'à ce que les tubes soient vides.
3. Approchez une flamme de l'extrémité du tube placé sur la cathode. De quel gaz cette réaction est-elle caractéristique ?

4. Plongez une allumette incandescente dans le tube placé sur l'anode. Que remarquez-vous ?

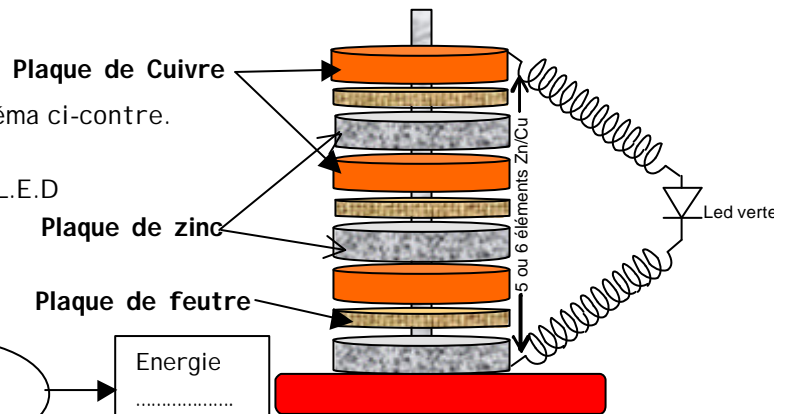


5. Complétez la chaîne énergétique ci-dessous :

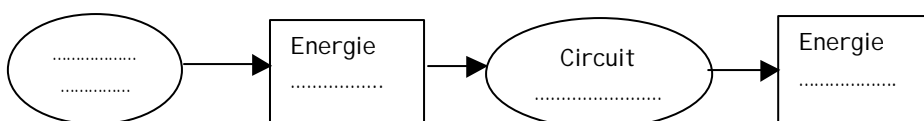


Manipulation n°3 : Pile chimique.

1. Effectuez le montage comme indiqué sur le schéma ci-contre.
2. Branchez la L.E.D verte aux bornes de la pile. Mesurez la tension $U = \dots\dots\text{V}$ aux bornes de la L.E.D à l'aide d'un voltmètre.



3. Complétez la chaîne énergétique ci-dessous :



4. Comparez les deux premières étapes des deux chaînes énergétiques précédentes.

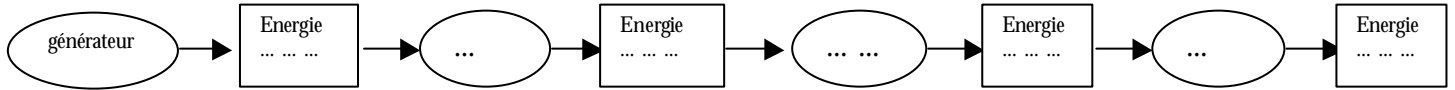
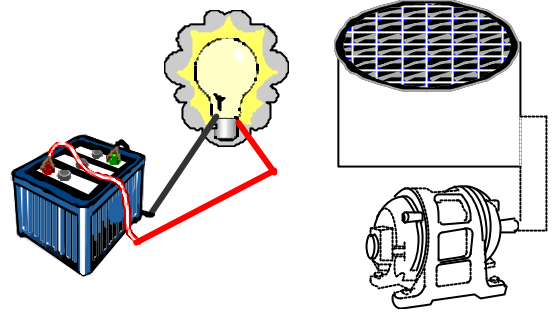
Conclusion : les transferts d'énergie sont des phénomènes

Manipulation n° 4 :

Cellule photovoltaïque

1. Notez la valeur indiquée par le voltmètre : $U_1 = \dots\dots\dots V$
2. Allumons la lampe. Notons la nouvelle valeur : $U_2 = \dots\dots\dots V$
3. Que se passe t-il au niveau du moteur ?

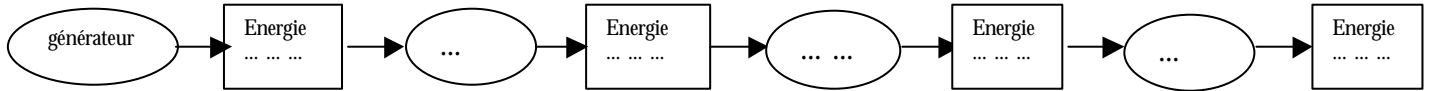
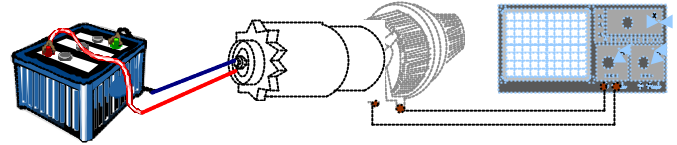
4. Complétez la chaîne énergétique ci-dessous :



Manipulation n° 5 :

La dynamo

1. Mettez le montage sous tension, qu'observez-vous ?
2. Complétez la chaîne énergétique ci-dessous :



3. Comparez les différentes étapes des deux chaînes énergétiques précédentes.

Récapitulatif des différentes énergies abordées :

-
-
-
-
-

Quelle autre forme d'énergie avons-nous utilisée aujourd'hui sans nous en rendre compte ?

A votre avis sur les 5 manipulations réalisées aujourd'hui, quelle est la plus rentable ? Justifiez.

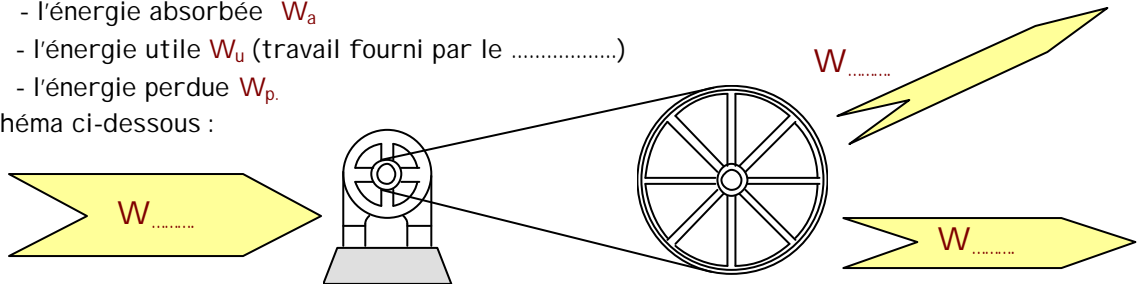
ACTIVITE 2 :

RENDEMENT

Lorsqu'une machine est utilisée pour transformer une forme d'énergie en une autre forme, on distingue 3 grandeurs :

- l'énergie absorbée W_a
- l'énergie utile W_u (travail fourni par le
- l'énergie perdue W_p .

Complétez le schéma ci-dessous :



Donnez la formule qui permet de déterminer le rendement d'une machine en fonction des énergies mises en jeu : W_a , W_u et W_p .

$$\eta = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

ACTIVITE 3 :

exercices d'application.

① On fournit à une centrale électrique une énergie de 108 MJ, on récupère 36 MJ sous forme électrique.

1. Calculer le rendement.
2. Quelle est la quantité d'énergie perdue ?

② Le rendement énergétique d'une centrale nucléaire est 0,33, l'énergie utile est de 925 MJ.

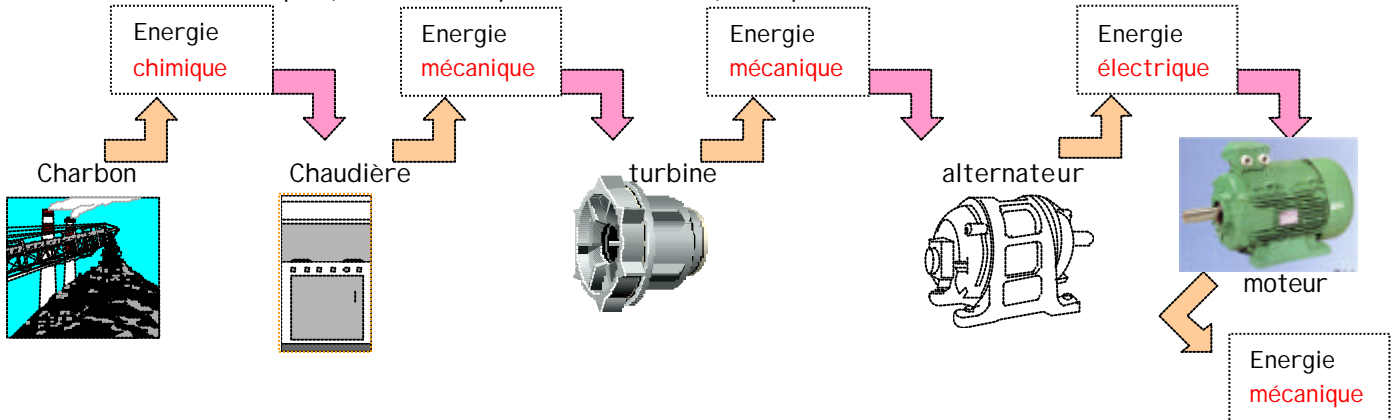
1. Calculer l'énergie fournie à la centrale.
2. Calculer l'énergie perdue.

③ Une voiture a un rendement approximatif de 30 %. Sur un plein de 60 litres.

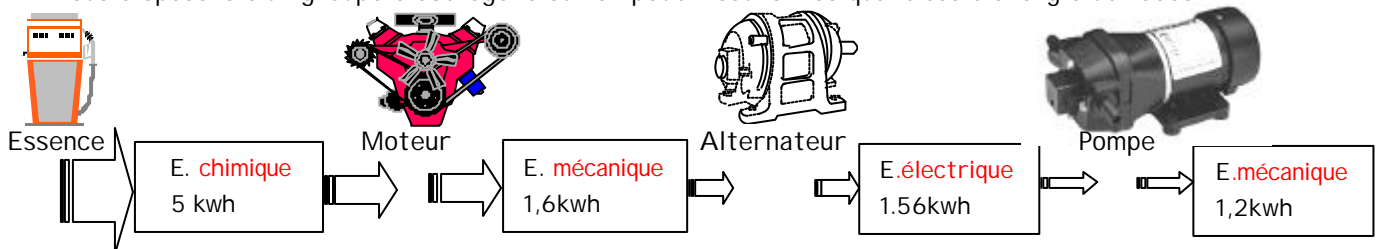
1. Calculer la quantité d'essence qui sert réellement à faire avancer la voiture.
2. Compléter la chaîne énergétique.



⑤ Centrale thermique (Electricité à partir du charbon). Compléter la chaîne.



⑥ Nous disposons d'un groupe électrogène ou l'on peut mesurer les quantités d'énergie utilisées.



1. Compléter les noms des formes d'énergie.

Moteur : $W_a =$
 $W_u =$
 $\eta =$

Alternateur : $W_a =$
 $W_u =$
 $\eta =$

Pompe : $W_a =$
 $W_u =$
 $\eta =$

2. Calculer le rendement global de la chaîne.