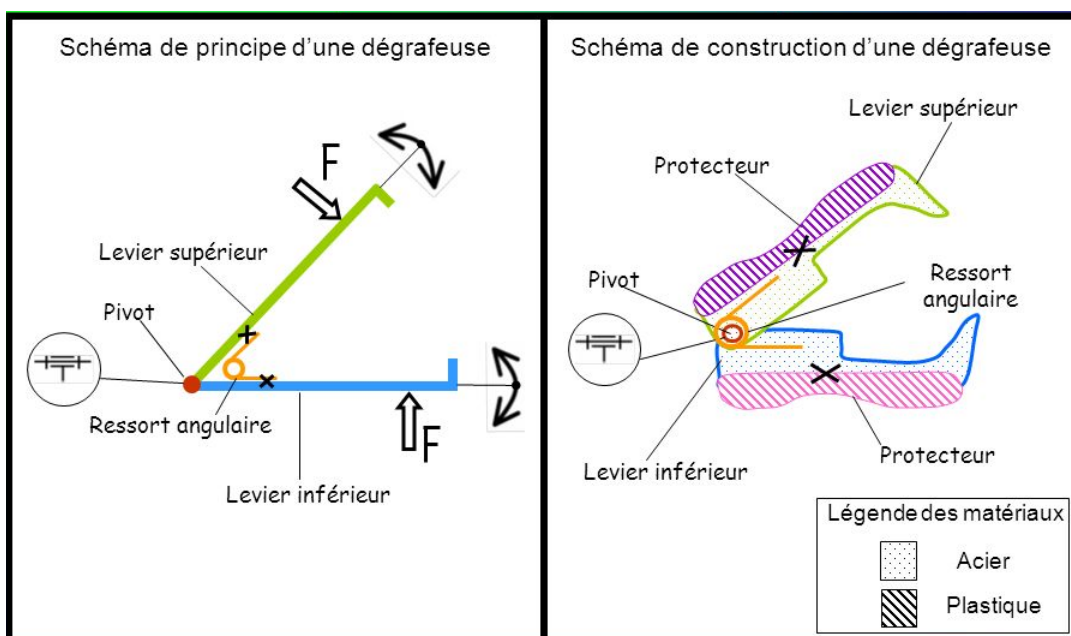


# Univers Technologique

## Le langage des lignes

### Schéma de principes :

- Définir un schéma de principe comme étant une représentation permettant d'expliquer efficacement le fonctionnement d'un objet technique;
- Associer aux éléments fonctionnels d'objets techniques le schéma de principe qui s'y rattache;
- Expliquer le fonctionnement d'un objet technique simple en réalisant un schéma qui montre la ou les forces en action ainsi que le ou les mouvements qui en résultent;
- Nommer les parties essentielles (sous-ensembles et pièces) liées au fonctionnement d'un objet technique;
- Indiquer certains principes des machines simple mis en évidence dans un objet technique (ex : un levier dans une brouette et un coin dans une hache);



## Schéma de construction :

- *Définir le schéma de construction comme étant une représentation permettant d'expliquer efficacement la construction et l'assemblage d'un objet technique.*
- *Associer des objets techniques quant à la forme et à l'agencement des pièces au schéma de construction qui s'y rattache.*
- *Expliquer la construction d'un objet technique simple en réalisant un schéma qui met en relief l'assemblage et la combinaison des pièces.*
- *Nommer les parties d'un objet technique simple.*
- *Indiquer les liaisons et le guidage sur un schéma de construction.*

## Types de mouvements :

- *Repérer des pièces qui effectuent des mouvements spécifiques dans un objet technique (mouvement de translation rectiligne, rotation, hélicoïdal),*

Translation



rotation



Hélicoïdal



## Machines simples :

- Repérer des roues, des plans inclinés et des leviers dans les objets techniques simples (ex : une brouette est un levier interrésistant et une roue),

**Le plan incliné :** Est une surface plane qui est placée à angle par rapport à l'horizontal. On en fait différentes utilisations :

1. **La rampe :** est un plan incliné qui sert à diminuer la force requise pour descendre ou monter une charge. Plus la pente est douce, moins de force sera nécessaire. De grandes rampes ont été utilisées par les Égyptiens lors de la construction des pyramides.



2. **Le coin** : consiste en deux plans inclinés mis dos à dos, servant à minimiser la force nécessaire pour séparer des objets.

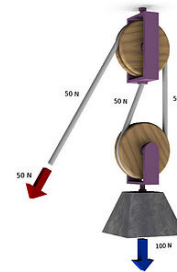


3. **La vis** : plan incliné enroulé autour d'un axe. Grâce au filet, la force en rotation qui lui est appliquée va permettre à la vis d'effectuer un mouvement de translation.



**La roue** : que l'on utilise comme machine simple est toujours attachée à un essieu, qui est l'axe situé en son centre. On utilise la différence de grosseur entre la roue et l'essieu pour diminuer la force à appliquer ou pour augmenter la distance à parcourir.

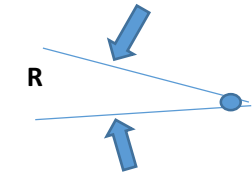
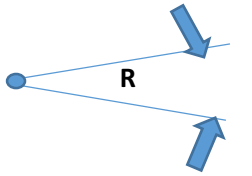
**La poulie** : composée d'une roue comportant une gorge (rainure) dans laquelle se déplace une corde. La combinaison de poulies permet de diminuer la force nécessaire pour soulever des charges.



**Les leviers :**

- **Décrire qualitativement l'avantage mécanique de différents types de leviers (interappui, intermoteur ou interforce, interrésistant) dans des applications variées.**

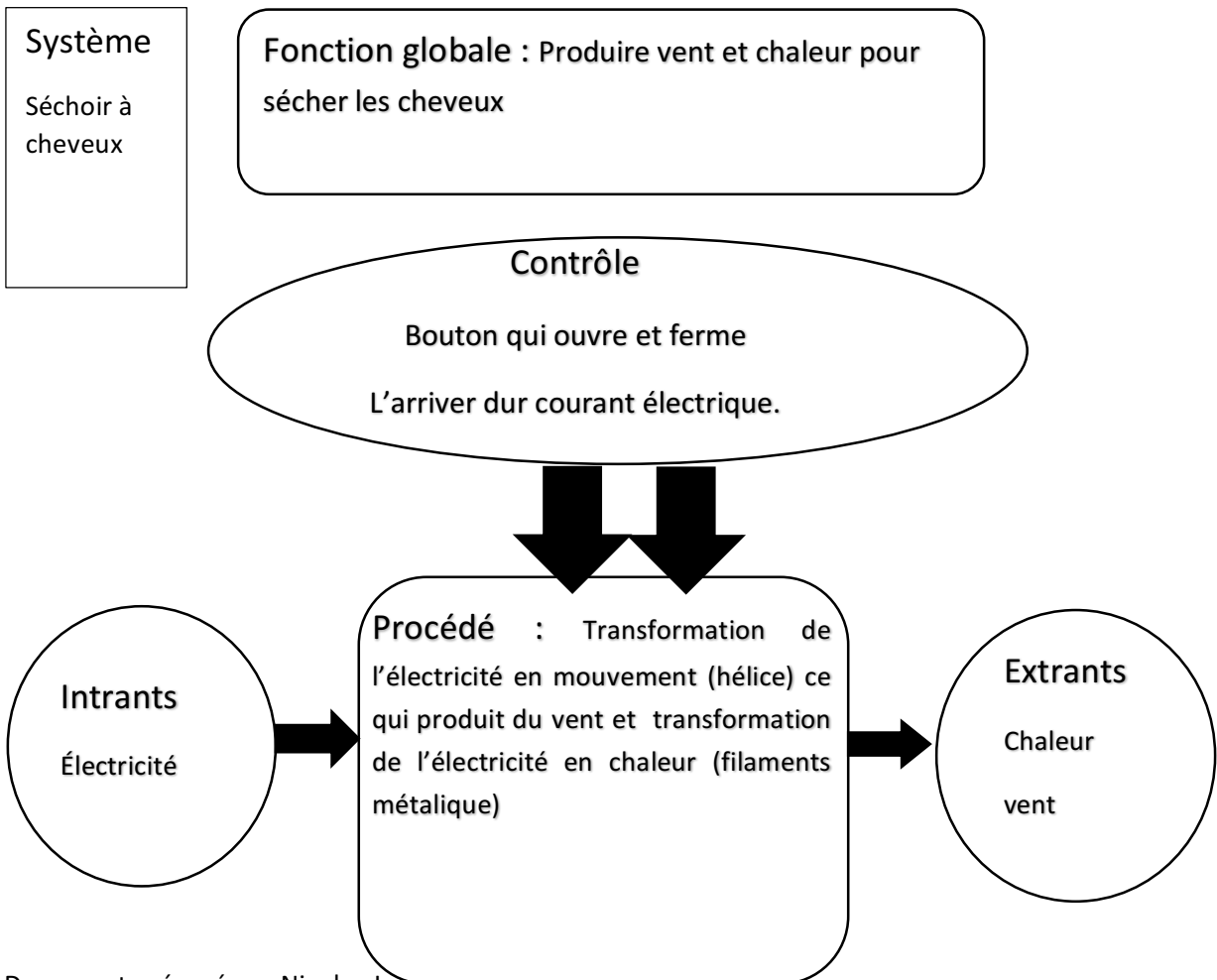
Type de levier	schéma	Avantage mécanique
Interappui : Ex : les ciseaux, catapulte...		Permet de multiplier la vitesse ou la force. Plus l'appui est situé vers la force appliqué plus la vitesse à la résistance va être augmentée. Plus l'appui est placé près de la résistance, moins de force sera nécessaire pour la soulever.

<p>Interforce : pince à sourcils</p>		<p>Réduit la force sur la résistance (l'objet). Il permet la réalisation de travaux délicats.</p>
<p>Interrésistant : casse-noisette, brouette, décapsuleur.</p>		<p>Plus la résistance est située près de l'appui, plus la force sur l'objet va être grande.</p>

**Un Système :**

- *Repérer un système (ensemble d'éléments reliés entre eux et exerçant une influence les uns sur les autres) dans un objet technique ou dans une application technologique;*
- *Décrire la fonction globale d'un système technologique;*
- *Identifier les intrants et les extrants d'un système technologique;*
- *Identifier les procédés et les éléments de contrôle d'un système technologique;*

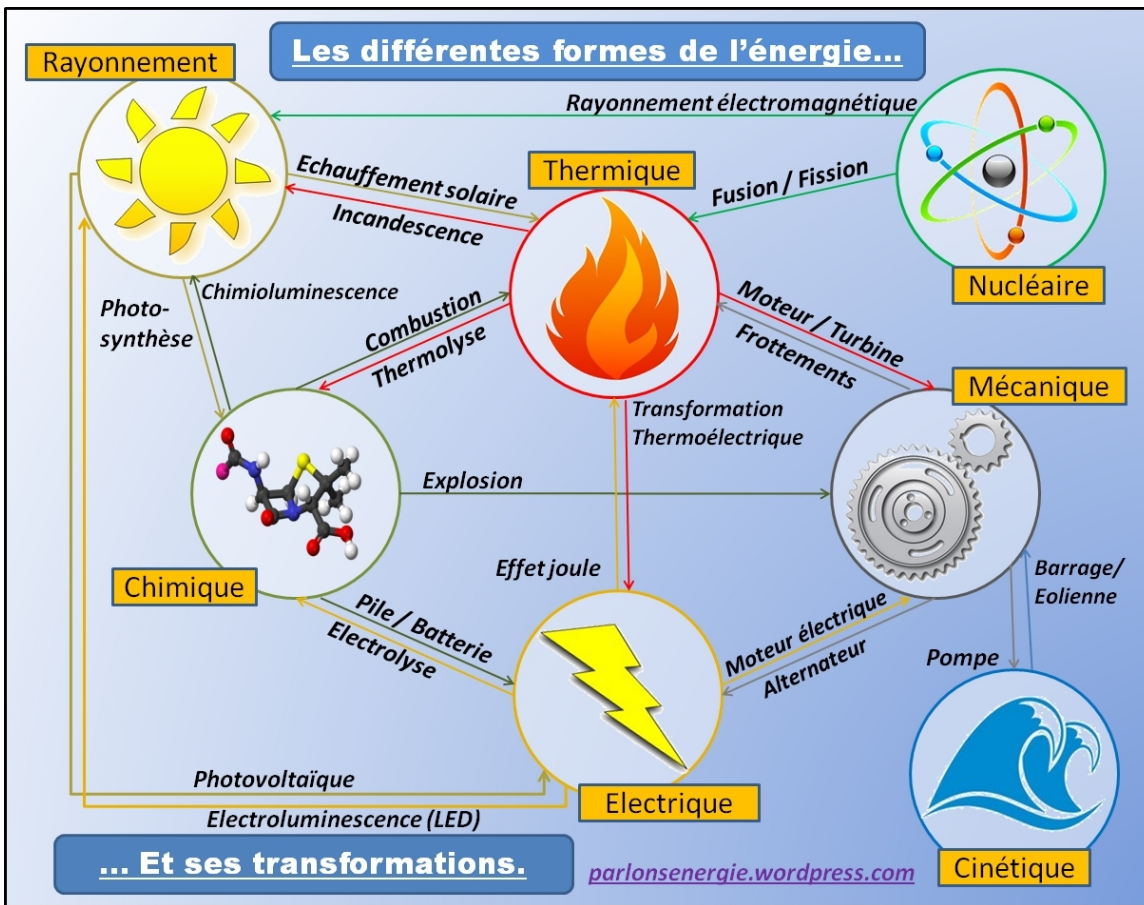
Analyse d'un système technologique



## Transformation de l'énergie :

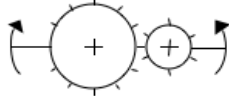
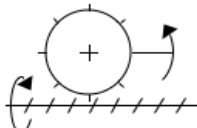
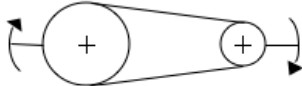
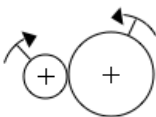

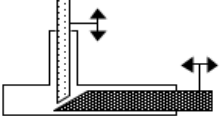

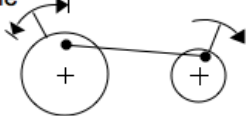
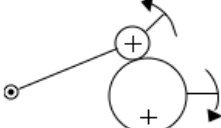
- Associer l'énergie à un rayonnement, à la chaleur ou à un mouvement.
- Définir la transformation de l'énergie comme étant le passage d'une forme d'énergie à une autre.
- Repérer des transformations d'énergie dans un objet technique ou un système technologique.

Rayonnement	chaleur	Mouvement
Associé à un déplacement d'onde. <b>Lumière</b>		<b>Électricité</b> : mouvement des électrons dans un fil.  Objet se déplaçant ( <b>vent</b> , voiture, <b>eau</b> ...)



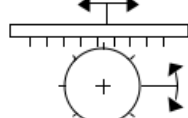
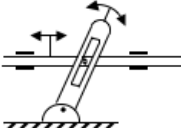
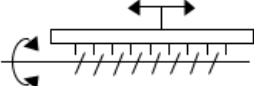
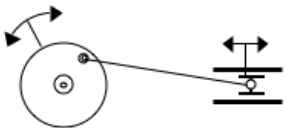
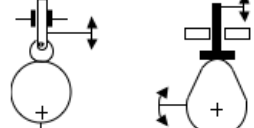
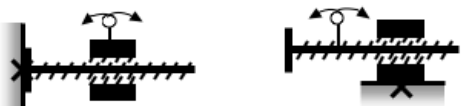
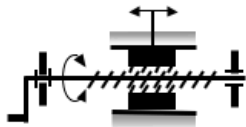
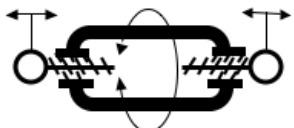
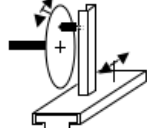
## Mécanismes de transmission du mouvement

➤ Repérer des mécanismes de transmission du mouvement dans les objets techniques.

<p><b>TRANSMISSION DU MOUVEMENT:</b> C'est la communication d'un même mouvement d'un organe à un autre, avec variation possible de la vitesse</p>	<p>Engrenages</p> 
<p>Roue et vis sans fin</p> 	<p>Poulies et courroie</p> 
<p>Roues de friction (côte à côte)</p> 	<p>Roues de friction (verticale et horizontale)</p> 
<p>Système de coins</p> 	<p>Chaîne et roues dentées</p> 
<p>Manivelle-bielle-manivelle</p> 	<p>Came et galet</p> 

## Mécanismes de transformation du mouvement :

➤ Repérer des mécanismes de transformation du mouvement dans les objets techniques.

<p><b>TRANSFORMATION DU MOUVEMENT:</b> C'est l'action mécanique qui change la nature du mouvement. (Rotation à translation ou Translation à rotation)</p>	<p>Pignon et crémaillère</p> 
<p>Manivelle et coulisse</p> 	<p>Vis et crémaillère</p> 
<p>Bielle et manivelle</p> 	<p>Came et galet</p> 
<p>Vis et écrou</p> 	<p>Vis et écrou</p> 
<p>Vis et écrou</p> 	<p>Manivelle et coulisse</p> 

### Matière première :

- *Associer la matière première à la matière non transformée à la base d'une industrie (ex : le minerai de bauxite est la matière première des usines de première transformation de l'aluminium).*

### Matériaux :

- *Identifier les matériaux présents dans un objet technique (ex : une casserole est faite de deux matériaux : le métal pour le récipient et le plastique pour le revêtement de la poignée).*
- *Déterminer l'origine des matériaux qui composent un objet technique (animale, végétale, minérale ou ligneuse).*

Végétale	Minérale	Animale	Ligneuse
Plante	Fer	Cuir	Arbre
Fruit	Sable	Fourrure	Bambou
Légume	Or	...	...
Caoutchouc	...		
...			

### Matériel :

- *Définir l'outillage et l'équipement comme étant le matériel nécessaire à la fabrication d'un objet (usinage, contrôle et assemblage).*

### Cahier des charges :

- *Définir le cahier des charges comme étant l'ensemble des contraintes liées à la conception d'un objet technique.*
- *Évaluer un prototype ou un objet technique en fonction des milieux décrits dans le cahier des charges (humain, technique, industriel, économique, physique et environnemental).*

### Gamme de fabrication :

- *Définir la gamme de fabrication comme étant l'ensemble des étapes à suivre pour usiner les pièces qui composent un objet technique.*
- *Suivre une gamme de fabrication et d'assemblage pour fabriquer un objet ou une partie d'un objet comportant peu de pièces.*