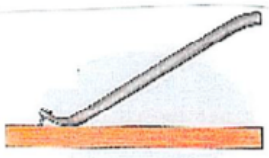
Chasse aux machine simples

Regarde autour de toi et trouve autant de machines simples que possible.
Utilise les photos dessous pour t'aider.

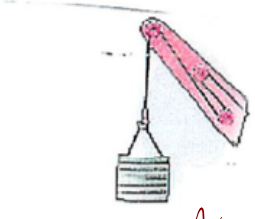
un plan incliné



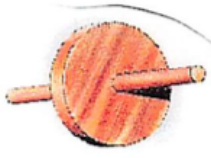
un levier

un coin

une vis



une poulie



une roue et son axe

Quand tu trouves une machine simple, écris là dans la bonne catégorie.

Si l'objet est composé de plus d'une machine simple, écris le dans la catégorie machine complexe.

Type de machine simple	Exemples
Un plan incliné	la rampe qui permet de monter les chaise roulante
Une poulie	pour monter le drapeau
Un coin	un coin de porte (door stop)
Un levier	la poignée d'une porte
Une vis	les vis de penture de porte
Une roue et son axe	les tabourets de classe (roue)
Machine complexe	imprimante

Exercices sur les machines simples

1. Associe la machine simple à la définition.

Machines simples	réponse
Un levier	5
Un plan incliné	3
Un coin	6
Une vis	2
Une roue et un axe	1
Une poulie	4

Définitions
1. Ça réduit la friction pour bouger un objet
2. Ça peut tenir des objets ensemble ou soulever un objet.
3. C'est une rampe.
4. Ça utilise une corde et ça change la direction de la force.
5. C'est une pièce mobile placée sur un point d'appui pour soulever une charge.
6. Ça peut séparer ou fendre un objet.

4. Écris le type de machine sous chaque image.

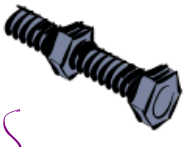
poulie

roue et son axe

roue et son axe et levier

Un coin

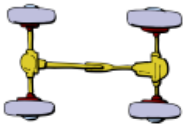
levier



VIS

plan incliné

Plan incliné



roue et son axe

levier

levier

Une Pouve

L'avantage mécanique est de rendre une tâche plus simple à l'aide de machines simples.

Machine Rube Goldberg

Video par Ok Go: This Too Shall Pass https://www.youtube.com/watch?v=qybUFnY7Y8w

Honda: The Cog https://www.youtube.com/watch?v=Z57kGB-mI54

L'énergie

Concepts Clés

- L'énergie peut produire un changement dans les systèmes.
- Il y a 3 types d'énergie : potentielle, cinétique et mécanique
- L'énergie peut être transformée ou transférée ; elle ne peut pas être détruite.

Un **système** est une partie de l'univers choisi pour l'analyse.

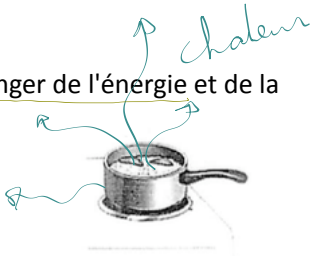
Tout ce qui ne fait pas partie du système est considéré comme son environnement (ne faisant pas partie du système).

Par exemple, une personne fait un saut d'un pont. Elle est attachée à un grand élastique au-dessus d'une rivière, sous un beau ciel ensoleillé. On peut décrire le système comme étant la personne, l'élastique et le pont auquel l'élastique est attaché comme étant le système.

Quels seraient d'autres facteurs considérés comme étant son environnement ? Le vent poussant la personne, la rivière, la chaleur….

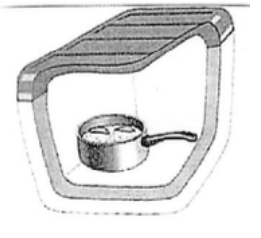
Il y a 3 types de systèmes:

1. **Un système ouvert :** Un système capable d'échanger de l'énergie et de la matière avec son environnement.



2. **Un système fermé:** Un système qui peut échanger de l'énergie mais **pas** de la matière avec son environnement.

3. **Un système isolé:** Un système qui ne peut pas échanger d'énergie ou de matière avec son environnement.



Définition de l'énergie cinétique E_c	Définition de l'énergie potentielle. E_p
Énergie du mouvement	**Énergie entreposée**
Types d'énergie cinétique	**Type d'énergie potentielle**
Mécanique : L'énergie d'un objet en mouvement	Potentielle élastique: Énergie entreposée dans un objet étiré ou compressé. Un élastique étiré, un ressort comprimé, une fronde
Radiante: Energie des ondes électromagnétiques comme ondes radio, infrarouges, lumière visible, ultraviolets, rayons X et rayons gamma voyagent à la vitesse de la lumière = $3{,}0 \times 10^8$ m/s	Chimique: Énergie entreposée dans des composés chimiques- une pile, du gaz, bâtons phosphorescents, une pomme réagit avec l'air, la digestion des aliments avec les enzymes : amylase décompose les glucides, la lipase & la bile décompose les lipides, la trypsine et la pepsine décomposent les protéines
Thermique: Énergie libérée par le mouvement des particules : solide ou froid- peu de mouvement Liquide ou tiède : certain mouvement Gaz ou chaud : beaucoup de mouvement	Gravitationnelle : Énergie produite par la gravité en fonction de la position de l'objet.
Son: Énergie créée par des vibrations	Nucléaire: Énergie qui est dans le noyau d'un atome, on peut joindre 2 noyaux d'atomes- fusion ou séparer un noyau - fission
Électrique : Énergie produite quand les électrons sont en mouvement dans un conducteur.	Potentielle électrique: Énergie entreposée en arrêtant le mouvement des électrons en coupant le circuit (avec un interrupteur, en débranchant le fil, en arrêtant le disjoncteur, …)
	Potentielle magnétique: Énergie due à un champ magnétique prêt à agir

Loi de la conservation de l'énergie:

La loi mentionne que l'énergie ne peut être créée ou détruite, mais elle peut être transformée en d'autres types d'énergie ou transférée d'un objet à l'autre.

Lorsque des transformations d'énergie se produisent, une partie de l'énergie qui est convertie en une forme inutile et considérée comme «perdue».

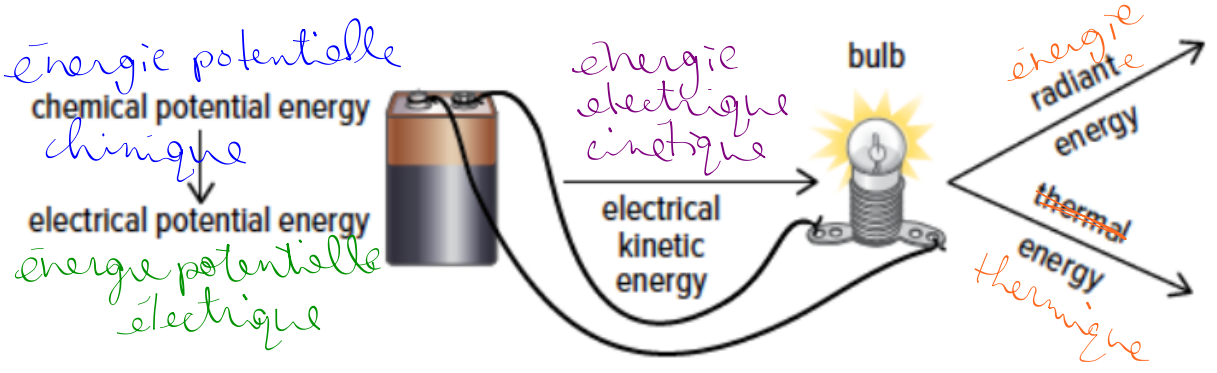


Figure 3.5: Energy is both transformed and transferred in this image, but it is never destroyed. The result is that a useful task is carried out.

L'énergie n'est jamais détruite mais est transférée et transformée dans cette exemple.

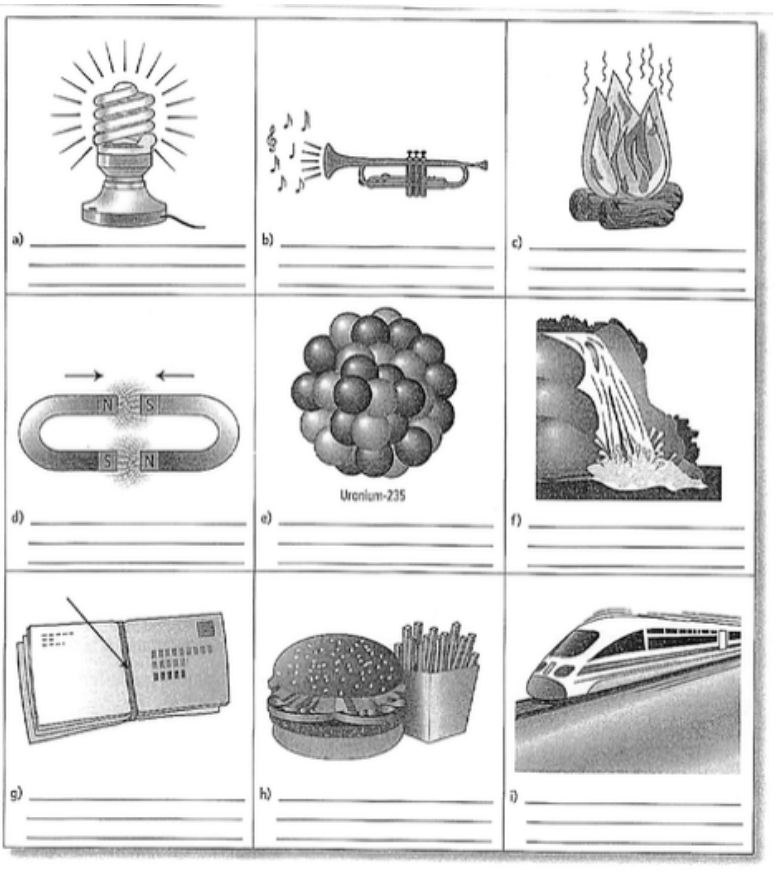
Lorsque l'énergie est **transférée**, elle reste sous la même forme.

Lorsque l'énergie est **transformée**, elle se transforme en une autre forme d'énergie.

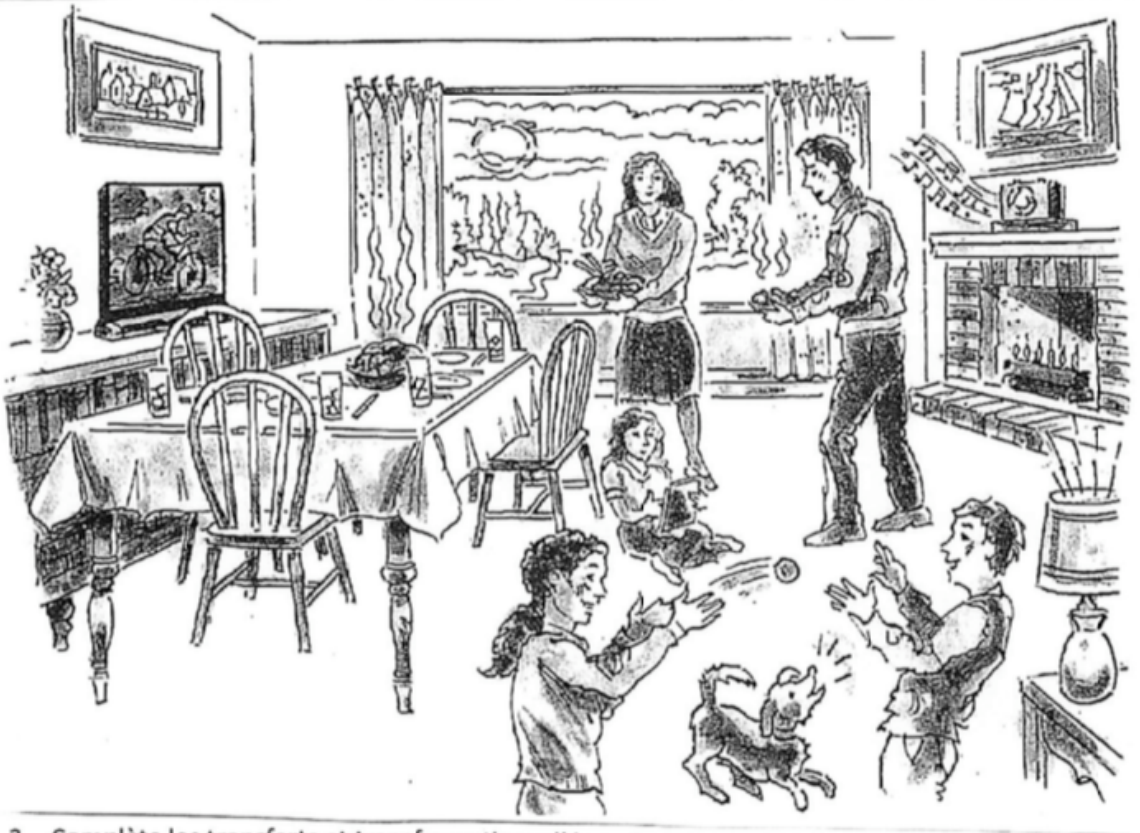
Scénario	Changement d'énergie impliquée
Se frotter les mains pour les réchauffer	transfer De l'énergie cinétique à l'énergie thermique
Utiliser une lampe de poche	transformer De l'énergie chimique à l'énergie électrique (dans la batterie) transfer Énergie électrique en énergie radiante (dans l'ampoule)
Un objet qui accélère en tombant	Énergie gravitationnelle à énergie cinétique transforme

devoirs pg. 6 et 7 du cahier.

1. Identifie le type d'énergie représenté par chaque diagramme et décris pourquoi.



2. Identifie les transferts et les transformations d'énergie dans le diagramme ci-dessous.



3. Complète les transferts et transformations d'énergie.

Description d'un objet	Transfert et transformation d'énergie
a. Un IPod produit de la musique	Énergie électrique → énergie mécanique → énergie du son
b. On lance une balle.	
c. Une lampe frontale produit de la lumière	
d. Une lampe de salon produit de la lumière.	
e. Des enfants jouent dehors.	
f. Il y a de la soupe chaude sur la table.	
g. Un chien aboie.	
h. Des glaçons fondent.	
i. Un poêle à bois réchauffe la maison.	
j. Le soleil brille.	