



Pour le cycle 3
nouvelles fiches de connaissance

**Matière,
mouvement,
énergie,
information**



CT1.2 CT1.3 CT2.3
MEEI2.1

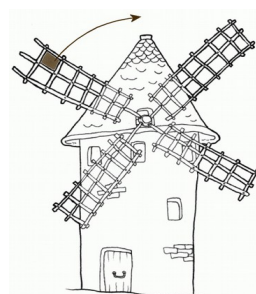
- Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne

Mouvement et trajectoire

Si la **position** d'un objet par rapport à un observateur **change** au cours du temps, on dit que cet objet est **en mouvement**. Si cette position **ne change pas**, on dit que cet objet est **immobile**.



La trajectoire du TGV est en ligne droite. son mouvement est rectiligne.



La trajectoire de la toile grise sur l'aile du moulin est un cercle, son mouvement est circulaire.

La **trajectoire** d'un objet en mouvement est le **chemin suivi** par cet objet au cours du temps.

Un mouvement est **rectiligne** lorsque la trajectoire est une **droite**.

Un mouvement est **circulaire** lorsque la trajectoire est une **cercle**.

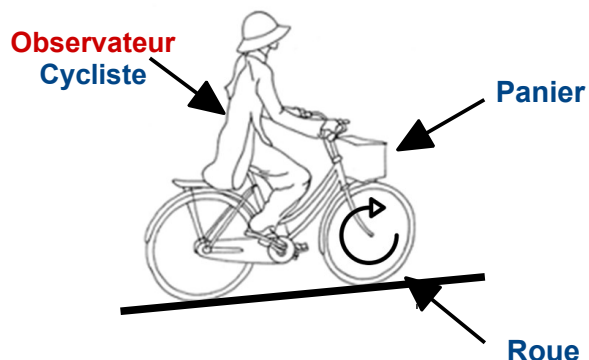
Un mouvement que l'on ne peut pas décrire simplement est dit **quelconque**.



La trajectoire d'un avion de la patrouille de France est complexe, son mouvement est quelconque.

Mouvement et observateur

Le mouvement d'un objet dépend toujours de l'observateur ou de l'objet de référence choisi.



Mouvement par rapport au cycliste qui est l'observateur

Le panier est immobile.

Le mouvement de la roue est circulaire.



Personne A Observateur Voyageur Personne B

Mouvement par rapport au voyageur du milieu qui est l'observateur

La personne A est immobile.

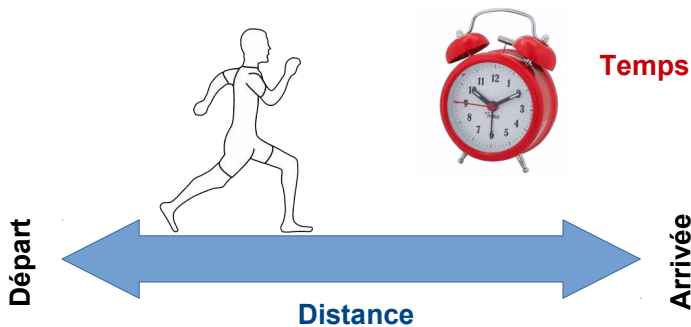
Le mouvement de la personne B est rectiligne.



CT1.1 CT3.1 CT1.5
MEEI2.2

- Élaborer et mettre en œuvre un protocole pour appréhender la notion de mouvement et de mesure de la valeur de la vitesse d'un objet

Mouvement et vitesse



La **vitesse** (V) est le rapport entre la **distance** parcourue et le **temps** mis pour la parcourir.

Elle se note de la façon suivante :

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{Distance}}{\text{Temps}}$$

Quelques exemples de vitesses et de leurs unités de mesure ...



Escargot
 $V = 1 \text{ mm / sec}$

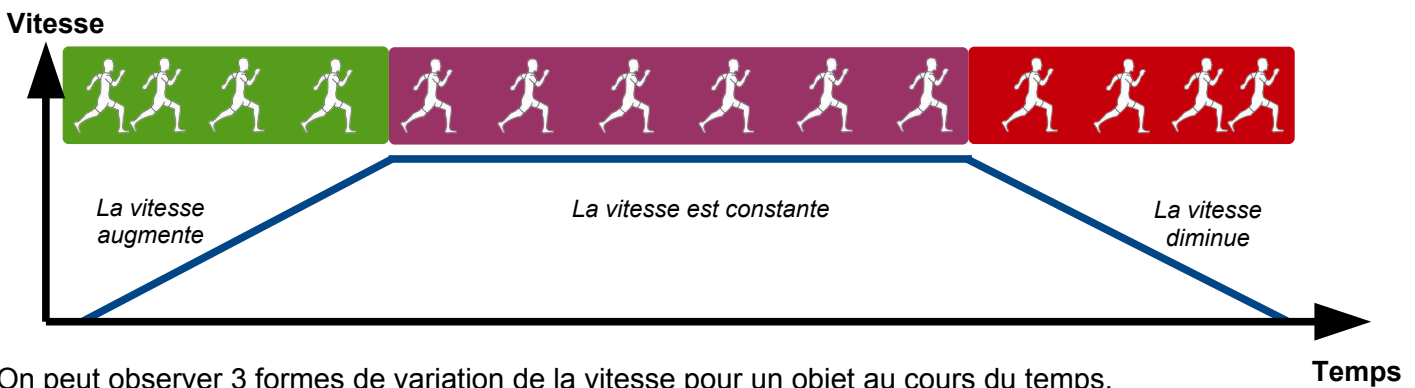


Nageur (800m)
 $V = 1,7 \text{ m / min}$



Porsche 911
 $V = 330 \text{ km / h}$

La variation de la vitesse



On peut observer 3 formes de variation de la vitesse pour un objet au cours du temps.

La vitesse augmente au cours du temps. Sa valeur est de plus en plus grande au cours du temps.



Le mouvement est appelé : **mouvement accéléré**

La vitesse est constante, sa valeur ne varie pas au cours du temps.



Le mouvement est appelé : **mouvement uniforme**

La vitesse diminue, sa valeur est de plus en plus petite au cours du temps.



Le mouvement est appelé : **mouvement ralenti**



la vitesse de la fusée augmente pendant la phase de lancement.



La descente en parachute se fait à vitesse constante.

La vitesse du train diminue lors de l'entrée en gare.





CT 1.2, CT 1.4, CT 4.2
S 4.1, S 4.3
MMEI 3.1 - MMEI 3.2

- Identifier des sources d'énergie et des formes
- Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour se chauffer, se déplacer, s'éclairer

Formes et sources d'énergie

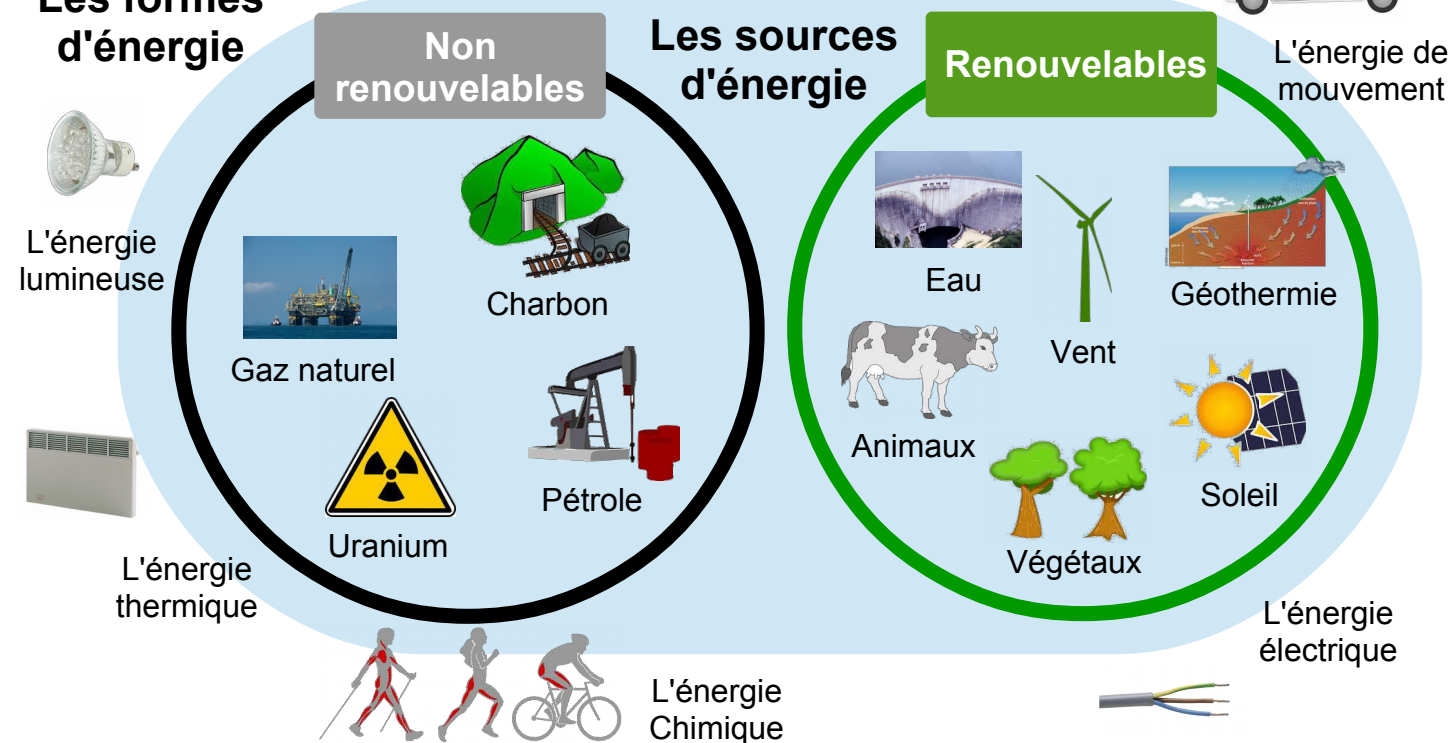
L'énergie est présente dans de nombreux domaines :

- Les activités humaines, les Hommes ont besoin d'énergie pour se nourrir, se chauffer, s'éclairer, se déplacer, communiquer, etc.
- Les phénomènes naturels,
- L'astronomie,
- Etc.

Le mot **énergie** provient du grec energia, qui signifie « **force en action** ».

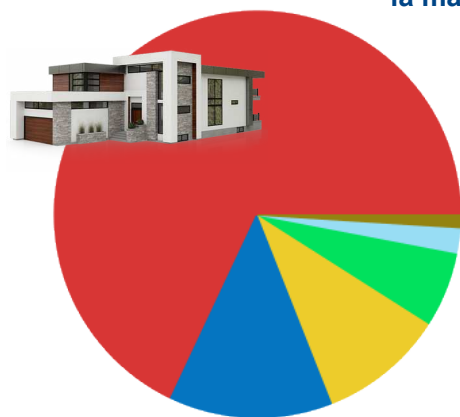
L'énergie est ce qui permet d'agir : fournir de la chaleur, de la lumière, mettre en mouvement un objet etc.

Les formes d'énergie



Les besoins en énergie de l'Homme

Les besoins en énergie à la maison



- 68 % ■ Chauffage
- 13 % ■ Electroménager
- 10 % ■ Eau chaude
- 6 % ■ Cuisson
- 2 % ■ Eclairage
- 1 % ■ Climatisation

Les besoins en énergie pour se déplacer



Cette voiture consomme 4,7 litres de carburant tous les 100 km pour nous déplacer.

Perte d'énergie



Cette technologie d'ampoule est abandonnée. Elle produit de 15 % **d'énergie lumineuse** et 85 % **énergie thermique** (non souhaitée).



Un convecteur électrique produit de **l'énergie thermique** pour nous chauffer.

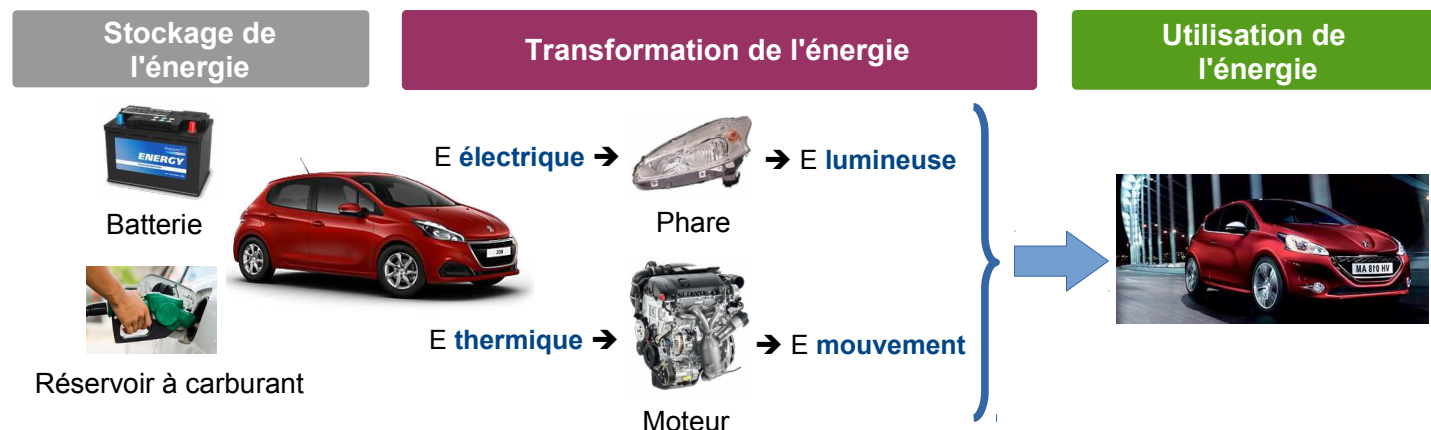


Un lave-linge produit de **l'énergie thermique** et de **mouvement** pour laver le linge.

	SCIENCES & TECHNOLOGIE <i>Ce que je dois retenir</i>	FORMES ET SOURCES D'ENERGIE	CYCLE 3
CT 1.2, CT 1.4, CT 4.2 S 4.1, S 4.3 MMEI 3.1 - MMEI 3.2	- Identifier des sources d'énergie et des formes - Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour se chauffer, se déplacer, s'éclairer		

Stockage – Transformation – Utilisation de l'énergie

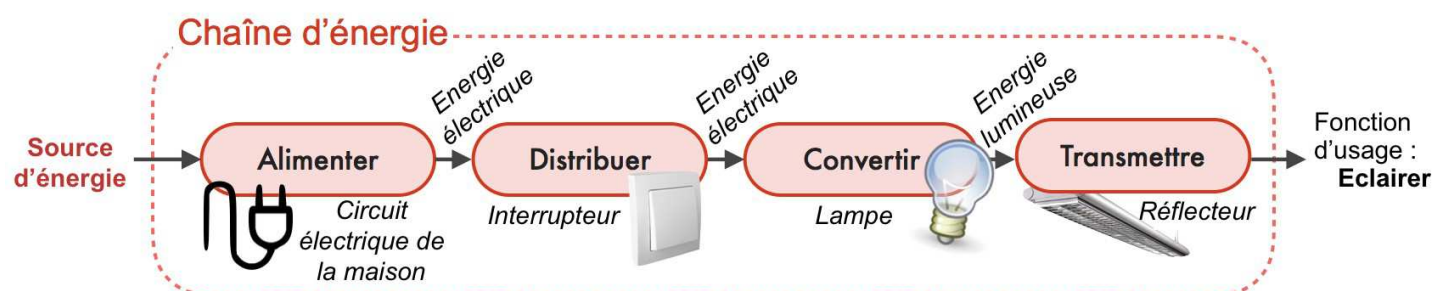
Suivant la situation, l'énergie peut être **stockée**, **transformée** ou **utilisée** par l'objet technique.



La chaîne d'énergie

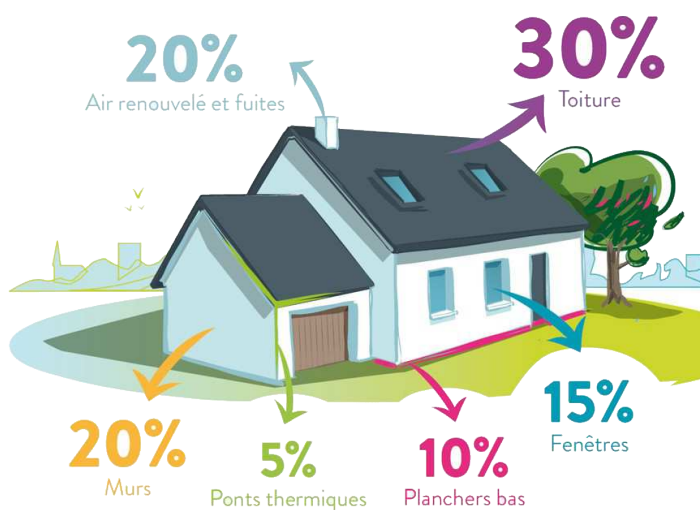
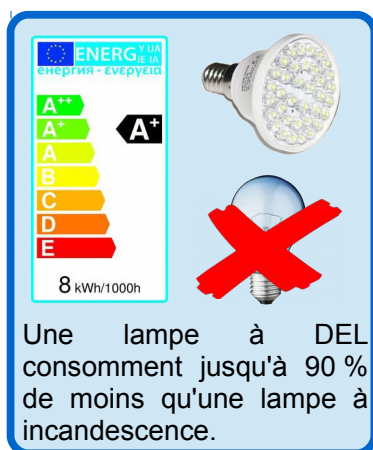
La chaîne d'énergie est la partie de l'objet technique constituée des pièces qui **exploitent la source d'énergie** pour **obtenir l'action souhaitée**.

Les 4 fonctions d'une chaîne d'énergie sont, dans l'ordre :
Alimenter - Distribuer – Convertir - Transmettre



Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d'énergie

Pour un même service rendu, tous les objets ne consomment pas la même quantité d'énergie.



L'origine des pertes d'énergie dans une maison



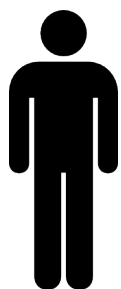
 SCIENCES & TECHNOLOGIE <i>Ce que je dois retenir</i>	SIGNAL ET INFORMATION	CYCLE 3
CT 1.2, CT 1.4, CT 4.2, CT 4.3, S 4.1, S 4.3. MMEI 4.1	Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).	

Communiquer avec son environnement

L'Homme et les êtres vivants en général envoient ou reçoivent de nombreux **signaux** afin d'échanger des **informations** avec leur environnement.



Les cinq sens permettent à l'Homme de communiquer



Information

- Ouvrir
- Fermer

Émetteur

Signal radio

Récepteur

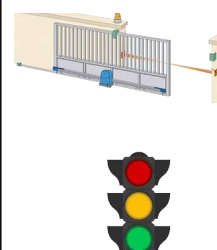
Récepteur

Signal visuel

Émetteur

- Passer
- S'arrêter

Environnement



Nature d'un signal

Un **signal** est le moyen choisi pour **transmettre une information** d'un émetteur vers un récepteur. Une même information peut être véhiculée par différents signaux de nature différente.

Exemple : L'alphabet / code morse permet de transmettre une information textuelle à l'aide de séries d'impulsions courtes et longues.

Natures possibles du signal

Information à transmettre

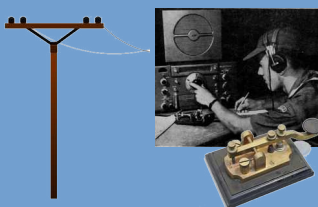
OK

Texte

Visuel



Electrique

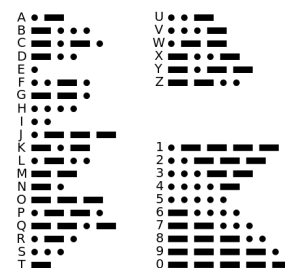


Radio



Série d'impulsions contenant l'information

Code morse international



Nature d'une information

Une **information** est un message qui donne un **ordre** ou permet de prendre une **décision**.

Exemple : Afin de permettre à une sonnette sans fil d'envoyer une information, on utilise un **signal radio** pour que le bouton poussoir, situé à l'extérieur, puisse communiquer avec le carillon qui se trouve à l'intérieur du logement.

Une information qui n'a que **deux valeurs** (Oui ou Non ; Vrai ou faux ; etc.) est appelée une information **binaire**.

En programmation informatique, les deux valeurs d'une information binaire sont **0** ou **1**.

