

Cours : L'ENERGIE

I) GRANDEUR PHYSIQUE ET UNITE

L'énergie est une grandeur physique qui peut être mesurée ou calculée.

L'énergie se note avec **la lettre E**.

L'unité de l'énergie dans le système international est **le Joule** noté avec la lettre **J**.

II) LES DIFFERENTES FORMES D'ENERGIE

FORMES D'ENERGIE		PHENOMENE ASSOCIE
Energie électrique		Energie liée au passage du courant électrique
Energie nucléaire		Energie contenue au cœur des particules de l'infiniment petit composant la matière
Energie chimique		Energie liée aux transformations chimiques
Energie lumineuse		La lumière visible par l'œil humain et les ondes non visibles (rayon X, UV, IR, hertziennes pour les communications...) transportent de l'énergie.
Energie thermique		Energie liée à l'agitation des particules de l'infiniment petit
Energie mécanique	Energie cinétique	Energie associée au mouvement (dépend notamment de la vitesse)
	Energie potentielle de pesanteur	Energie associée à la position (plus exactement de l'altitude)

III) LES SOURCES D'ENERGIE :

1) Définition :

Une source d'énergie est un réservoir d'énergie qui peut être exploitée.

2) Renouvelable ou non renouvelable :

Une source non renouvelable d'énergie disparaîtra un jour à cause de l'exploitation humaine. Les stocks sur Terre sont en effet limités ou se reconstituent trop lentement à l'échelle humaine.

Une source renouvelable d'énergie est exploitable sans limite de durée à l'échelle humaine.

SOURCES D'ENERGIE	
renouvelable	non renouvelable
Soleil ; vent ; eau ; biomasse (=matière issue du vivant) ; sous-sol	Charbon, Gaz, Pétrole, Uranium

IV) LE TRANSFERT ET LA CONVERSION D'ENERGIE

1) Le transfert d'énergie :

**L'énergie peut être transférée sans changer de forme d'un système à un autre.
L'un des systèmes perd de l'énergie alors que l'autre en gagne.**

Exemple : si on ajoute un glaçon à une boisson : le glaçon gagne de l'énergie thermique et la boisson en perd. On parle de transfert d'énergie thermique de la boisson vers le glaçon.

2) La conversion d'énergie :

Une forme d'énergie peut être convertie (= transformée) en d'autres formes d'énergie. Cette opération est réalisée par un convertisseur.

Remarque : Le convertisseur ne stocke pas l'énergie.

Exemple : Une lampe est un convertisseur d'énergie. Elle transforme l'énergie électrique qu'elle reçoit en énergie lumineuse et en énergie thermique.

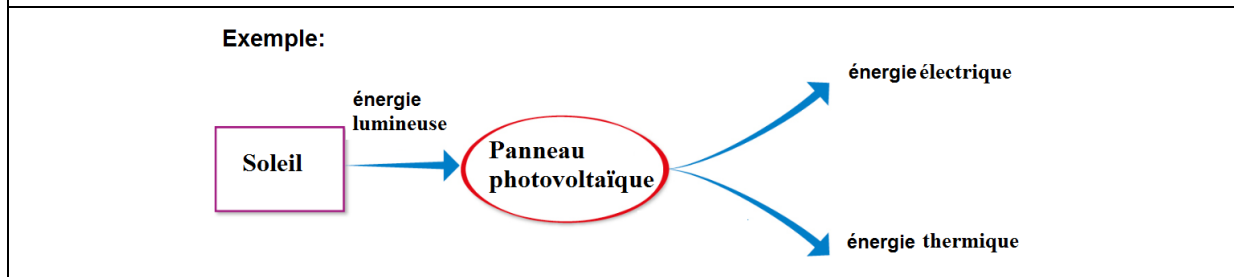
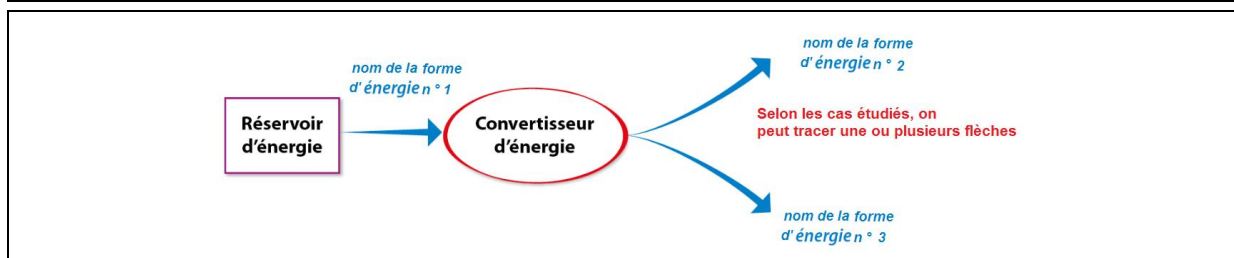
V) LE BILAN ENERGETIQUE

1) Le diagramme d'énergie

Le diagramme d'énergie est un schéma qui indique les formes d'énergie, les transferts d'énergie, les convertisseurs et les réservoirs d'énergie.

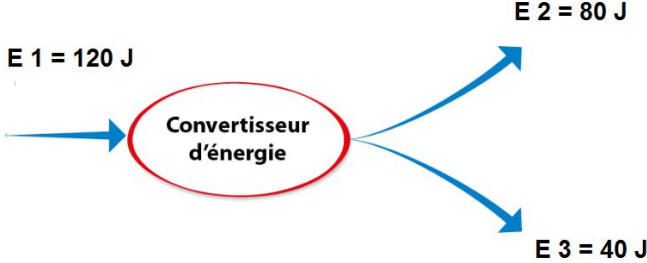
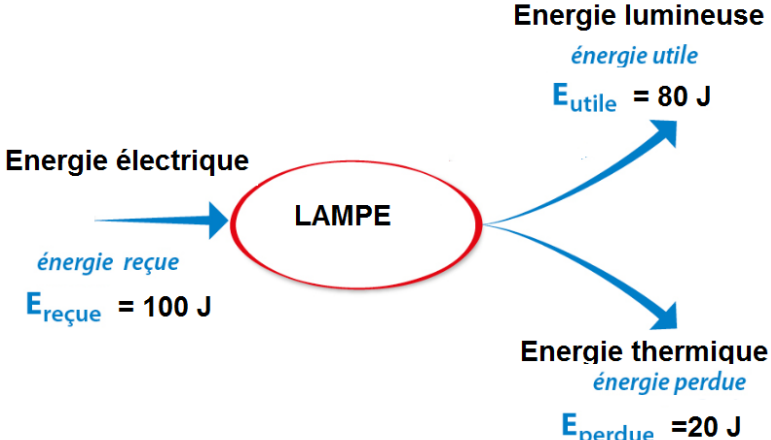
Autre nom du diagramme d'énergie : chaîne énergétique

Légende	
ovale ou cercle	Convertisseur d'énergie
flèche avec le nom de la forme d'énergie	transfert d'énergie
rectangle	Réservoir d'énergie



2) Conservation de l'énergie

L'énergie est une grandeur qui se conserve. Elle ne peut être ni créée ni détruite. Elle est transférée ou convertie.

	<p>L'énergie est une grandeur qui se conserve.</p> $E_1 = E_2 + E_3$
	<p>L'énergie est une grandeur qui se conserve.</p> $E_{reçue} = E_{utile} + E_{perdue}$ <p>En effet $E_{reçue} = 100 \text{ J}$</p> <p>et $E_{utile} + E_{perdue} = 80 + 20 = 100 \text{ J}$</p>