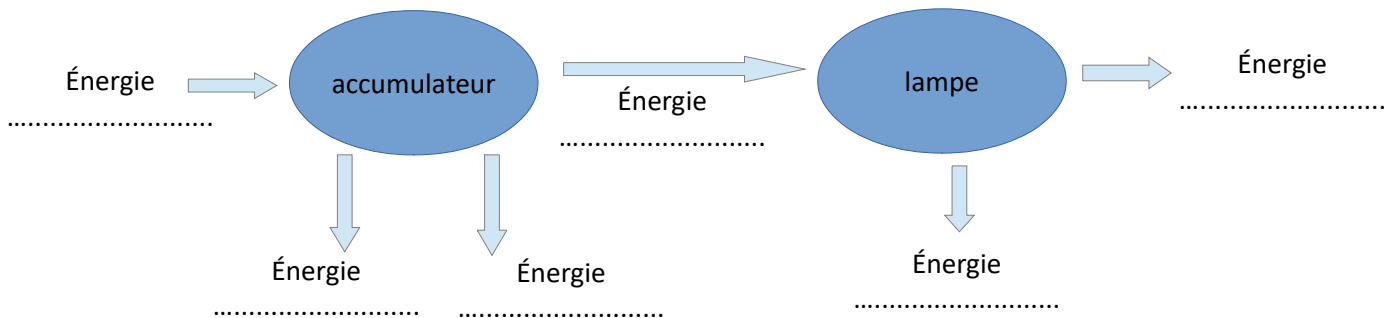


ACTIVITE 1 : LES ACCUMULATEURS

On trouve, autour de nous, des **accumulateurs** appelés couramment "**piles rechargeables**".

Un accumulateur fonctionne comme une pile : les **réactifs** qu'il contient sont consommés par transformation chimique et **disparaissent**. Les transformations chimiques se produisant dans l'accumulateur ont la propriété de pouvoir **s'inverser**, et les réactifs consommés sont **régénérés**. A la différence d'une pile, on peut donc **recharger** l'accumulateur à l'aide d'un chargeur adapté, branché sur une prise électrique de la maison.

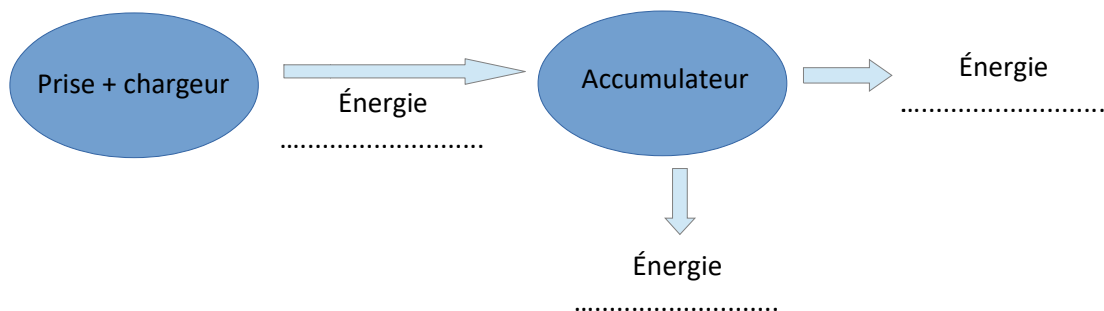
1/ Un accumulateur alimente une lampe torche. Complète le diagramme énergétique suivant :



Ici l'accumulateur est : un générateur un récepteur

2/ L'accumulateur est vide. On le recharge à l'aide d'un chargeur branché sur une prise électrique.

Complète le diagramme énergétique suivant :



Ici l'accumulateur est : un générateur un récepteur

**CONCLUSION : L'ÉNERGIE NE DISPARAIT PAS, N'APPARAÎT PAS. ELLE SE
..... D'UNE FORME À L'AUTRE.**



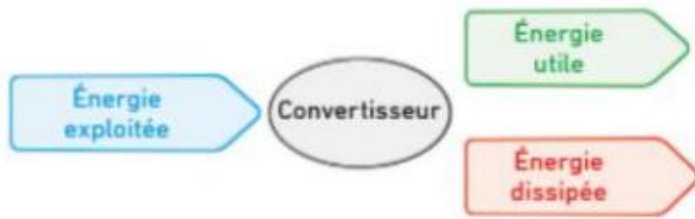
CONCLUSION :

Il existe différents types d'énergie :

L'énergie ne peut être ni créée, ni détruite. Elle peut être d'un objet à un autre ou d'une forme à une autre.

Il est possible de mesurer l'énergie transférée ou convertie. Elle s'exprime en (J)

On schématise les conversions d'énergie à l'aide d'une chaîne énergétique ou diagramme énergétique.



Une partie de l'énergie reçue par le convertisseur (**Énergie exploitée**) est convertie en énergie exploitable (**Énergie utile**).

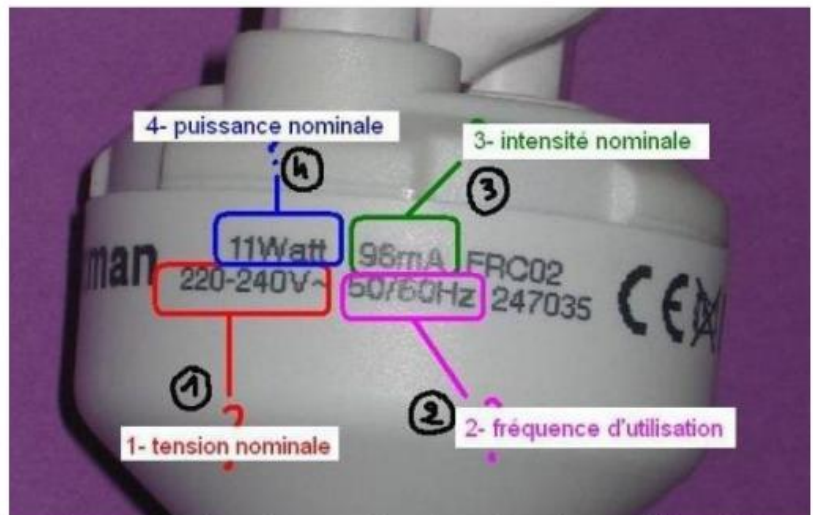
Le reste de l'énergie reçue est perdu en général sous forme d'énergie thermique (**Énergie dissipée**).

Une chaîne énergétique illustre le principe de conservation de l'énergie.

$$E_{\text{exploitée}} = E_{\text{utile}} + E_{\text{dissipée}}$$



Sur chaque appareil électrique, le fabricant indique la de cet appareil en Watt (W). Le est l'unité de puissance dans le système international (SI).



Document : la puissance électrique s'exprime en Watts (W)

A la maison, le compteur électrique mesure L'énergie électrique dépend de la puissance de l'appareil et de la durée d'utilisation :

$$E = P \times t \quad \text{avec} \quad \begin{cases} E \text{ en joules J si } t \text{ en s} \\ E \text{ en Wh si } t \text{ en h} \\ P \text{ en Watt} \\ t \text{ en secondes ou en heures} \end{cases}$$

L'unité SI de toutes les énergies est le (J). On utilise d'autres unités spécifiques au type d'énergie (Wh en électricité, kcal en nutrition, ...)

[L'ÉNERGIE électrique : calculs et unités | Physique-Chimie \(collège, lycée\) - YouTube](#)

> **Fiche méthode : "Grandeurs physiques"**

ACTIVITE 2 : ETUDE DE LA PUISSANCE ET DE L'ENERGIE ELECTRIQUE D'UNE INSTALLATION (INFORMATIQUE)

> Fiche utilisation d'Excel : Réaliser des calculs sur EXCEL

A l'aide des données suivantes, effectuer le travail de calcul et de facturation de l'énergie électrique consommée:

Dans le tableau ci-dessous sont indiqués les principaux appareils électriques d'une maison de 3 pièces, cuisines et salle de bain. On y a mentionné également la durée de fonctionnement : **par jour** et précisé si ce fonctionnement se fait en heures creuses (HC) ou heures pleines (HP).

Appareil	Eclairage	Four	Machine à laver	Sèche linge	TV	Réfrigérateur	Fer à repasser
Puissance (W)	540	3000	2000	1500	100	100	1200
Fonctionnement Heures Creuses (h)	0	0	0.5	0.5	3	6	0
Fonctionnement Heures Pleines (h)	4	1	0	0	3	6	1

Appareil	Lecteur DVD	Micro-ondes	Lave vaisselle	Chauffage sol	Radiateurs	Chauffe-eau
Puissance (W)	100	450	2000	2500	1500	2500
Fonctionnement Heures Creuses (h)	0	0	0	4	3	3
Fonctionnement Heures Pleines (h)	1	1	1	4	3	0

Travail à réaliser.

- Remplir le tableau ci-dessous avec les données de l'habitation proposée.
- Utiliser les formules de calcul du logiciel pour trouver :
 - La puissance totale nécessaire **en kW** par jour si tous les appareils fonctionnent en même temps (**case E64**)
 - L'énergie consommée **en kWh** par chaque appareil de la maison en une journée sur les plages HC et HP (**colonne H**)
 - L'énergie totale consommée par la famille en une journée **en kWh (case H64)**
- Utiliser les fonctions de calcul pour trouver l'énergie totale consommée **en kWh** sur un mois de 30 jours par cette famille (**case I67**) (on supposera que la consommation d'énergie est la même chaque jour en moyenne)
- Calculer la consommation totale en HC et en HP **par jour et sur un mois**. Présenter les résultats dans un tableau en dessous du premier (**cases H69, H70, I69 et I70**)
- Le prix d'un kWh d'électricité en France pour les particuliers est de 0.1740 € TTC aux tarifs réglementés d'EDF pour les puissances de compteurs les plus courantes (6 kVA) en option base.
 - Calculer le montant de la facture d'électricité (**case K70**)

	Energie totale sur 30 jours (kWh) :		
	1 jour	1 mois	
Consommation HC (kWh) :			
Consommation HP (kWh) :			
			Montant facture électricité (€) :