

Chapitre 4 : L'énergie électrique

1) Sources et formes d'énergie

Sources d'énergie :

Source non renouvelable : elle disparaîtra un jour à cause de l'exploitation humaine car ses stocks sur Terre sont limités ou se renouvellent trop lentement.

Pétrole, gaz naturel, charbon et uranium.

Source renouvelable : elle est exploitable sans limite de durée à l'échelle humaine.

Vent, Soleil, eau en mouvement, biomasse et géothermie.

Formes d'énergie :

Un objet en mouvement possède de l'**énergie cinétique**. (Cette énergie augmente lorsque la masse ou la vitesse de l'objet augmente.)

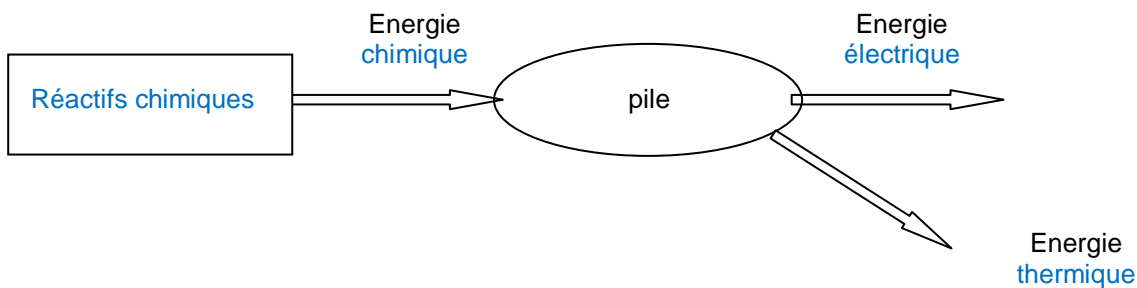
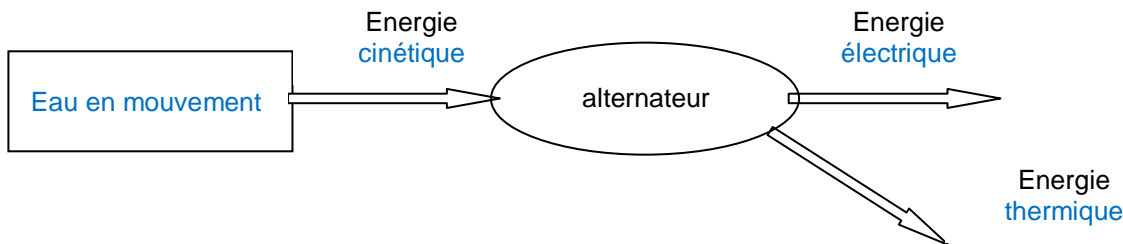
L'**énergie nucléaire** de l'uranium est utilisée dans les centrales nucléaires.

Les aliments, le pétrole, le charbon, le gaz contiennent de l'**énergie chimique**.

L'**énergie lumineuse** provenant du Soleil nous éclaire.

L'**énergie thermique** d'un feu de cheminée nous chauffe.

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



2) Calcul de l'énergie électrique

Le compteur électrique mesure l'énergie électrique consommée dans une habitation.

L'énergie électrique consommée par un appareil dépend de la durée de son fonctionnement et de la puissance de l'appareil.

$$E = P \times t$$

Diagram illustrating the formula $E = P \times t$ with arrows pointing to each variable and its units:

- E** (red): Energie électrique consommée
En joule (J)
En wattheure (Wh)
- P** (green): Puissance
En watt (W)
En watt (W)
- t** (blue): Durée de fonctionnement
En seconde (s)
En heure (h)

1000 Wh = 1 kWh (kilowattheure)

$$P = E / t$$

$$t = E / P$$

Exemples :

$$P = 1000 \text{ W} \quad t = 50 \text{ s} \quad E = ? \text{ J} \quad E = P \times t = 1000 \times 50 = 50\,000 \text{ J} = 50 \text{ kJ}$$

$$E = 24\,000 \text{ J} \quad t = 2 \text{ min} \quad P = ? \text{ W} \quad P = E / t = 24\,000 / 120 = 200 \text{ W}$$

$$P = 2000 \text{ W} \quad E = 10 \text{ kWh} \quad t = ? \text{ h} \quad t = E / P = 10\,000 / 2000 = 5 \text{ h}$$

3) La facture d'électricité

vosre facture en détail document à conserver 5 ans

Votre référence client

Réf. Point de livraison : 251 662807283 08

	relevé ou estimation en kWh			consom. (en kWh)	prix kWh en euros	montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
	ancien	nouveau	différence						
électricité compteur n° 937					(1)	784,28	75,29	131,76	991,33
abonnement						179,73			
19,75€ /mois du 13/11/06 au 16/08/07						57,85			
19,95€ /mois du 16/08/07 au 13/11/07									
consommation HC du 21/11/06 au 22/11/07	08506	12428	3922	3922	* 0,0459	180,02			
265 jours à 0,0458€ + 96 jours à 0,0463€									
soit un prix moyen de 0,0459€									
consommation HP du 21/11/06 au 22/11/07	37130	41831	4701	4701	* 0,0780	366,68			
265 jours à 0,0778€ + 96 jours à 0,0787€									
soit un prix moyen de 0,0780€									
<i>(1) y compris le coût d'acheminement de l'électricité pour 47% (% moyen pour le Tarif Bleu)</i>									
						montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
autres prestations						38,80		7,60	46,40
contribution au service public d'électricité				8623	0,0045	38,80			
						montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
total						823,08	75,29	139,36	1037,73

EDF SA au capital de 911 085 545 €, siège social 22-30 av. de Wagram Paris Bème

* prix moyen suite aux changements de prix

taxes locales (municipale 8,00% + départementale 4,00%): elles s'appliquent sur 80% des montants HT de l'abonnement et de la consommation électriques.

TVA: payée sur les débits, elle s'applique à l'abonnement (abt.), la consommation (conso.), les prestations et les taxes locales électricité (TLE).

abt. 237,58€ à 5,5%: 13,07€ conso. et prestations 585,50€ à 19,6%: 114,75€ TVA sur TLE 22,81€ à 5,5%: 1,25€ 52,48€ à 19,60%: 10,29€

CARACTERISTIQUES DE VOTRE TARIF :

Electricité, tarif domestique option heures creuses, puissance 12 kW, code 020, compteur électro-mécanique.

Heures Pleines (HP), Heures Creuses (HC): 22H30-6H30 (peuvent varier de quelques minutes).

Question : Compléter les trois cases grises sur la facture.

41831 – 37130 = 4701 kWh c'est l'énergie consommée en heures pleines entre le 21/11/06 et le 22/11/07.

4701 x 0,0780 = 366,678 = 366,68 euros en arrondissant au centime. C'est le montant HT à payer pour la consommation de 4701 kWh.