

**I. LES DIFFERENTES FORMES D'ENERGIE:**

1°/ Introduction : Qu'est ce que l'énergie ?

2°/ Transformation d'énergie :

3°/ Conservation de l'énergie :

**II. ENERGIES RENOUVELABLES ?**

1°/ Energie solaire :

2°/ Energie hydraulique :

3°/ Energie éolienne :

4°/ Energie de la biomasse :

5°/ Energie géothermique :

**III. PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE :**

1°/ Centrales électriques : thermique hydraulique nucléaire

2°/ Energie éolienne :

3°/ Energie photovoltaïque et centrales photovoltaïques

5°/ Cogénération :

6°/ Sources d'énergie autonomes :

**IV. LES DIFFERENTS CYCLES THERMODYNAMIQUES**

1°/ Cycle de Carnot

2°/ cycle d'Otto et cycle Diesel

3°/ Cycle de Rankine

4°/ Cycle de Brayton

# تحويل الطاقة

- 2 / طاقة الرياح:
  - 3 / الطاقة الضوئية والنباتات الكهروضوئية
  - 5 / التوليد المشترك:
  - 6 / مصادر الطاقة المستقلة:
- رابعاً. الدورات الحرارية المختلفة
- 1 / دورة كارنو
  - 2 / دورة أوتو ودورة ديزل
  - 3 / دورة رانكين
  - 4 / دورة برايتون

- 1 / مقدمة: ما هي الطاقة؟
- 2 / تحويل الطاقة:
- 3 / حفظ الطاقة:

## II. الطاقة المتجددة ؟

- 1 / طاقة شمسية:
- 2 / الطاقة الهيدروليكية:
- 3 / طاقة الرياح:
- 4 / طاقة الكتلة الحيوية:
- 5 / الطاقة الحرارية الجوفية:

## ثالثاً. إنتاج الطاقة الكهربائية:

- 1 / محطات التوليد: نووي هيدروليكي

حراري

## I. LES DIFFERENTES FORMES D'ENERGIE:

### 1°/ Introduction : Qu'est ce que l'énergie ?

L'énergie est définie à travers ses **effets** et ses **variations** : pour le transport, pour le chauffage des habitations, pour l'industrie, pour l'éclairage et autres appareils électriques... Un système possède donc de l'énergie s'il est capable de fournir du **travail** mécanique ou son équivalent...

**thermique**

**mécanique**

**lumineuse**

**électrique**

**chimique**

L'unité SI de l'énergie est le **joule (J)**. Mais en électricité on utilise aussi le **wattheure (Wh)**,

## I: أشكال الطاقة المختلفة:

### 1° مقدمة ما هي الطاقة ?

يتم تعريف الطاقة من خلال آثارها وتنوعاتها: للنقل ، لتدفئة المنازل ، للصناعة ، للإضاءة والأجهزة الكهربائية الأخرى ... لذلك فإن النظام لديه طاقة إذا كان قادر على توفير الأعمال الميكانيكية أو ما يعادلها

حرارية

ميكانيكية

ضوئية

كهربائية

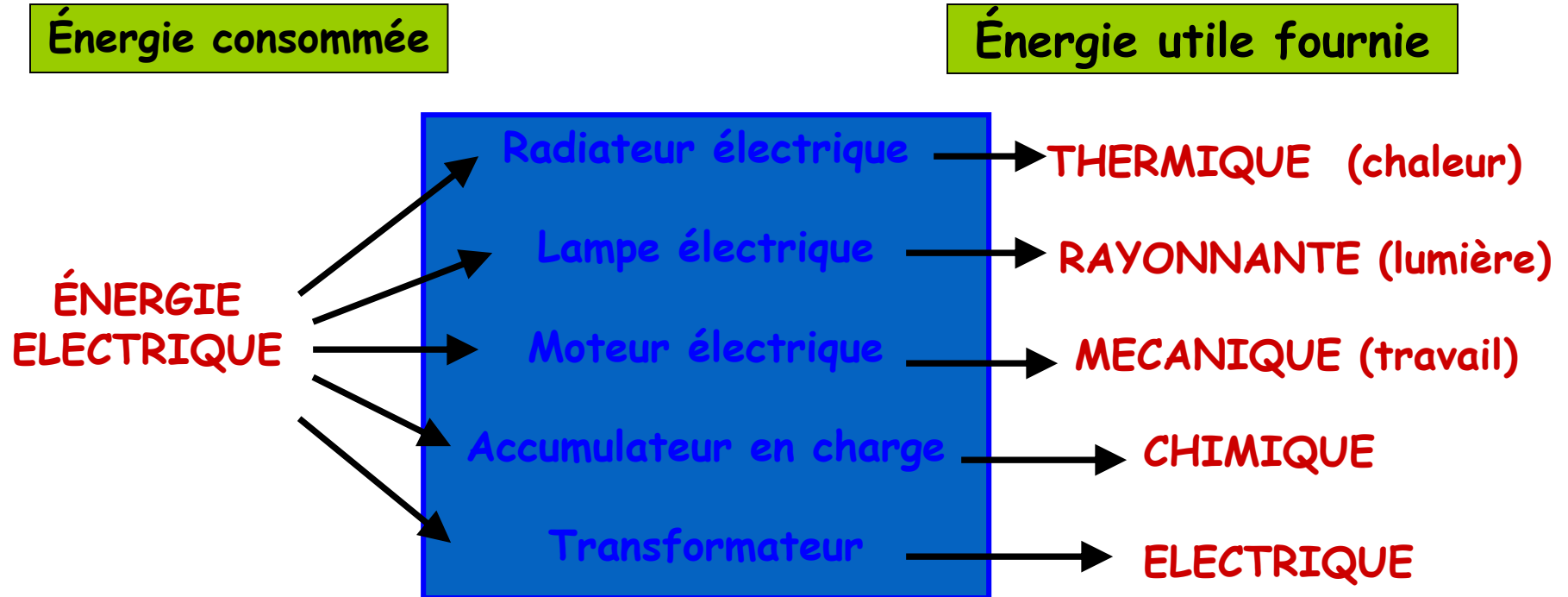
كيميائية

وحدة النظام العالمي للطاقة هي الجول (J) لكن في الكهرباء نستخدم أيضاً الوات

في الساعة (Wh)

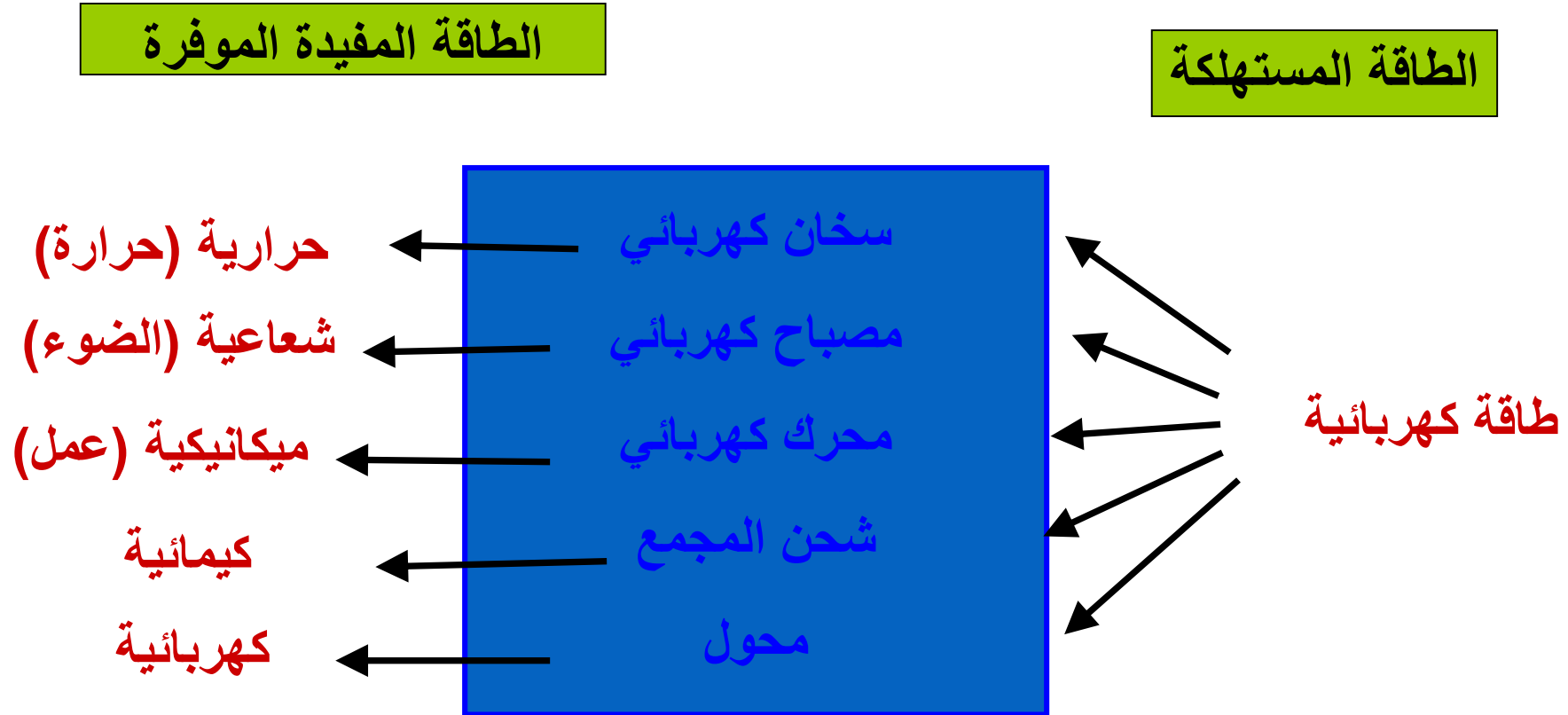
## 2° / Transformation d'énergie :

Exemple :



## 2 / تحويل الطاقة:

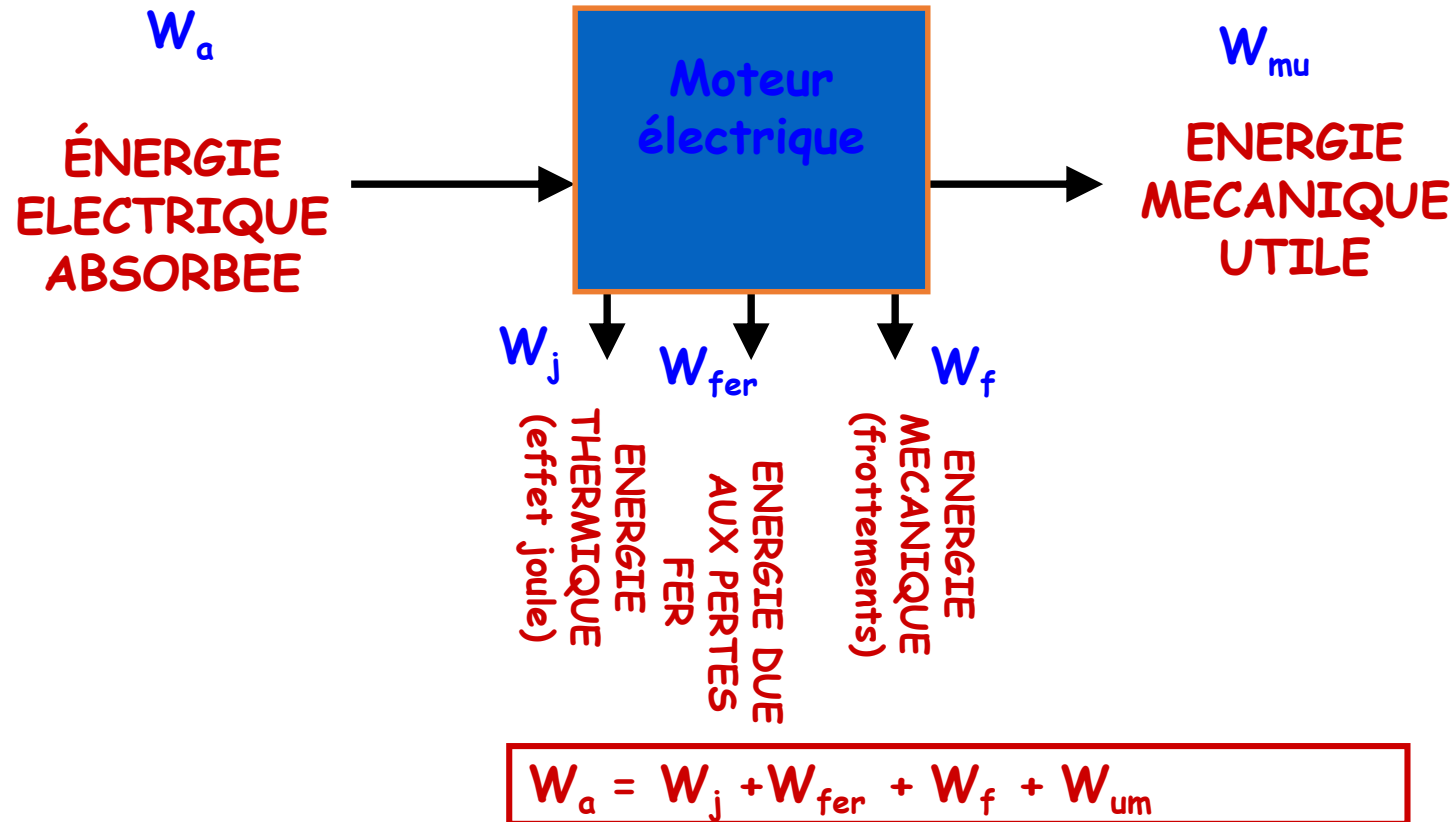
مثال:



### 3° / Conservation de l'énergie :

a) Énoncé du principe : l'énergie totale d'un système isolé reste constante.

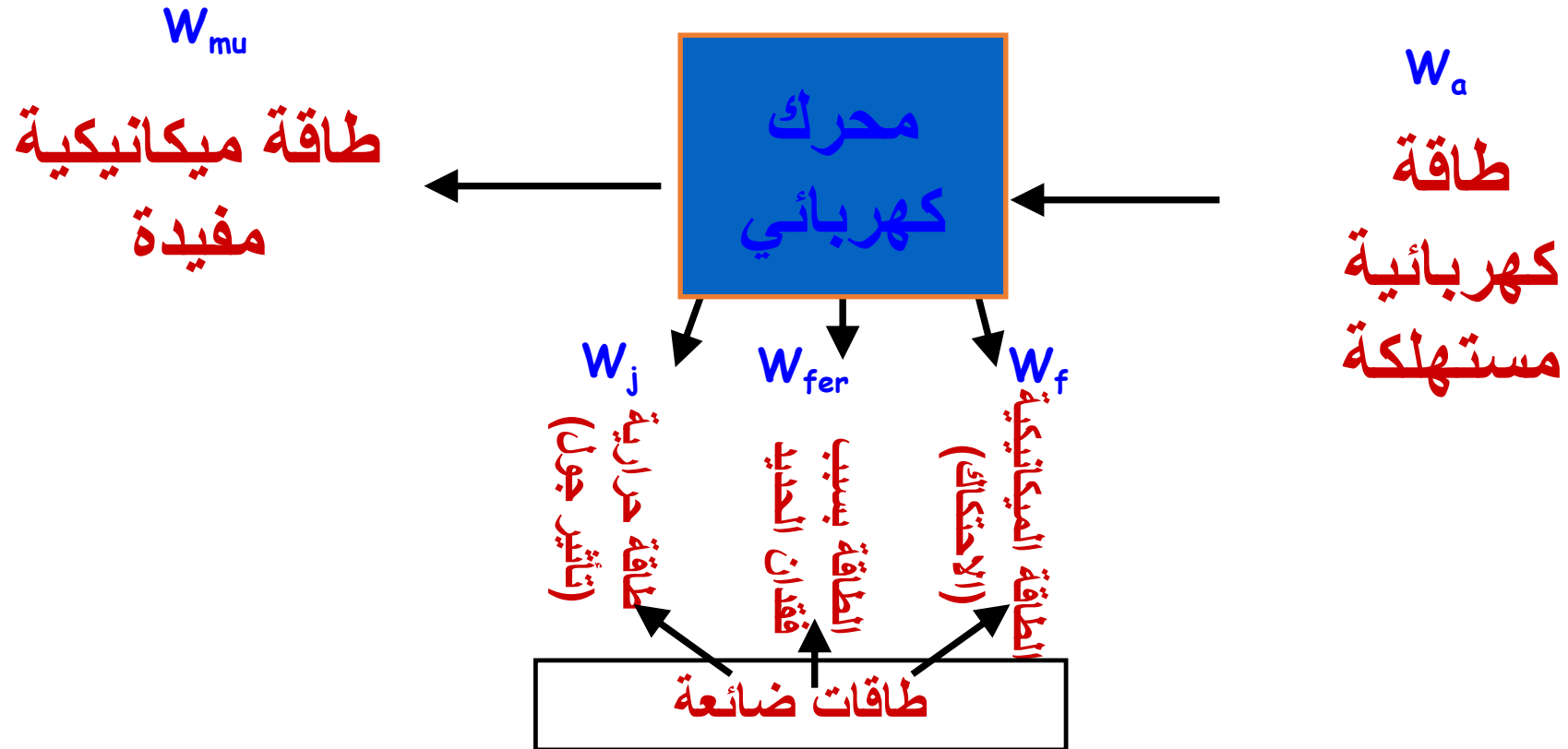
b) Exemple d'application : moteur électrique



### 3 / حفظ الطاقة:

(أ) بيان المبدأ: تظل الطاقة الإجمالية لنظام معزول ثابتة.

(ب) مثال تطبيقي: محرك كهربائي



$$W_a = W_j + W_{fer} + W_f + W_{um}$$



c) Rendement  $\eta$  : c'est le rapport entre l'énergie utile en sortie du convertisseur et l'énergie reçue par celui-ci.

$$\eta = W_{\text{utile}} / W_{\text{absorbée}}$$

$\eta$  est sans unité, et peut s'exprimer en %.

Exemple :      38% pour une centrale électrique thermique  
                  40% pour un moteur à essence

## الكفاءة أو المردود: $\eta$ (éta)

ج هي النسبة بين الطاقة المفيدة عند خرج المحول والطاقة التي يتلقاها ( مستهلكة )

$$\eta = W_{\text{utile}} / W_{\text{absorbée}}$$

المردود  $\eta$  الطاقة المفيدة الطاقة المستهلكة

$\eta$  بدون وحدة ، ويمكن التعبير عنها بـ %.  
مثال: 38% لمحطة طاقة حرارية و 40% لمحرك يعمل بالبنزين