Lorsqu'on achète un appareil électrique, le constructeur indique toujours deux choses sur cet appareil :

- La tension nominale **U**
- La puissance **nominale P** : c'est la puissance électrique consommée par l'appareil lors d'un fonctionnement **normal**. Elle s'exprime en **Watt** de symbole **W**.

L'unité de la puissance électrique est : Le WATT de symbole W

Remarque : Si on dépasse les conditions normales de fonctionnement, la durée de vie d'un appareil électrique diminue.

* En courant continu **La puissance électrique** P reçue par un récepteur est

* $\mathcal{P} = U.I$
* U en V
* I en A
* $\mathcal{P}$ en W

U tension aux bornes du récepteur et **I** intensité du courant qui le traverse

* **L'énergie électrique** E_e consommée par une portion d'un circuit

$$*E_e = \mathcal{P}.\Delta t = U.I.\ \Delta t$$

- E_e est en **joules (J)** si P est en W et Δt est en s.
- E_e est en (**Wh**) si P est en W et Δt est en heures.
- **1 KWh = 1000 Wh = 1000.3600 W.s = 36.10^5 J**

et 1J = $\frac{1}{36.10^5}$ KWh= $\frac{1}{3,6.10^6}$ KWh

1 Wh = 3600J

1 J = $\frac{1}{3600}$ Wh

1 KWh = 36.10^5J

1 J = $\frac{1}{36.10^5}$ KWh

Puissance reçue par une installation

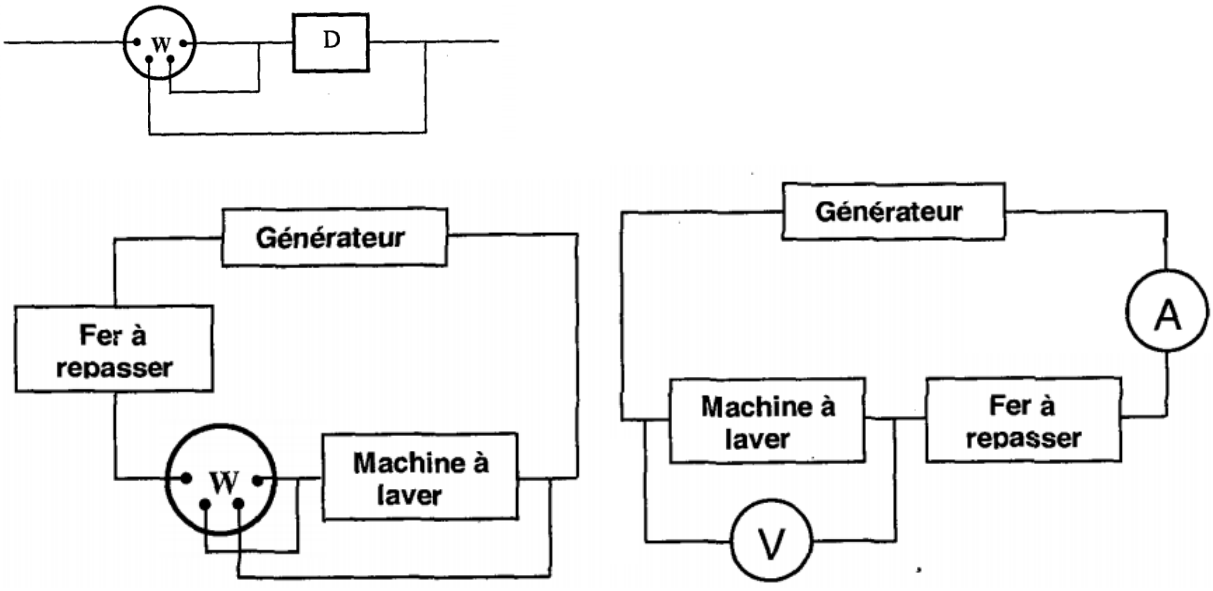
Lorsque plusieurs appareils fonctionnent en même temps, l'installation consomme une puissance électrique égale à la somme des puissances consommées par chaque appareil.

Si on fait fonctionner simultanément une machine à laver de puissance 6 kW, un four électrique de 3 kW et cinq lampes de 40 W, la puissance totale consommée par la maison sera de 6 + 3 + 5 x 40 = 9,2 kW

Effet Joule :

Pour les appareils électriques, une partie ou toute l'énergie qu'ils consomment est toujours transformée en CHALEUR ou énergie THERMIQUE.

On appelle effet Joule, la transformation de l'énergie électrique en chaleur dans les conducteurs.

* L'effet joule est la transformation de l'énergie électrique en énergie thermique.
* Un dipôle récepteur passif transforme totalement l'énergie électrique qu'il consomme en énergie thermique.
* Un dipôle récepteur actif transforme partiellement l'énergie électrique qu'il consomme en énergie thermique.
* Le fusible est constitué d'un conducteur calibré qui permet la protection des appareils électriques.

Mesures : Le Wattmètre