

Extrait du Cours de Physique et de Chimie

<http://www.eduonline.net/spip/spip.php?article13>

UV 1

La formule de l'énergie

- 3ème - UV 1 : Electricité (Archives) - Le cours de l'UV1 en détails -



Date de mise en ligne : mardi 27 septembre 2005

Description :

Etre capable de calculer l'énergie électrique transformée par un appareil pendant une durée donnée et de l'exprimer dans l'unité du SI, le joule (J) ainsi qu'en kilowatt-heures (kWh).

Cours de Physique et de Chimie

La formule du calcul de l'énergie en électricité s'écrit :

$$E = P \times t$$

$J = W \times s$ (unités du Système International)

$Wh = W \times h$ (unités utilisées par EDF)

On voit qu'exceptionnellement, l'énergie possède deux unités. Le Joule est l'unité du Système International. Mais alors pourquoi une autre unité ? Le Wattheure et plus exactement le kilowattheure est fréquemment utilisé pour nous indiquer notre consommation électrique.

Exemple de calcul :

$$P = 1500 \text{ W}$$

$t = 23 \text{ min}$ (conversion obligatoire)

Pour le calcul de l'énergie en joule : $t = 23 \times 60 = 1380 \text{ s}$

Pour le calcul de l'énergie en wattheure : $t = 23 / 60 \text{ h}$

$$E = P \times t$$

$$E = 1500 \times 1380 = 2\,070\,000 \text{ J}$$

$$E = 1500 \times 23 / 60 = 575 \text{ Wh (soit } 0,575 \text{ kWh).}$$