



1- Notions de physique

EDC01 : « Développement durable et T.I.C.
Un facteur de compétitivité ? »

Puissance (en watt)

Chaque appareil électrique comporte une plaque signalétique indiquant la tension d'alimentation, le type de courant et la puissance consommée



Type : / 7	CE	
7400		
230 V~	50 HZ	240 W
Serie Nr.	08 / 04 / 119338	

Puissance consommée par une installation électrique :

C'est la somme des puissances de chaque appareil exprimée en **watt**

Calcul de la puissance électrique :

$$P = U \cdot I \text{ (courant continu)}$$

P en W (watt)
U en V (volt)
I en A (ampère)

OU

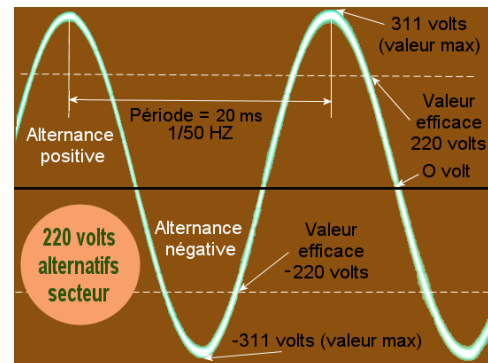
$$P = U_{\text{eff}} \cdot I_{\text{eff}} \text{ (courant alternatif – appareil résistif)}$$

Tension efficace : chaque tension périodique est associée à une tension efficace

Tension continue qu'il faudrait appliquer à une lampe pour qu'elle ait la même luminosité qu'avec la tension alternative



$$U_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$$



Le multimètre mesure la tension continue et la tension efficace si le sélecteur est sur le calibre « alternatif »

Energie consommée (en kwh)

L'énergie électrique E transformée par un appareil est égale au produit de la puissance P de cet appareil par la durée t de son fonctionnement.

$$E = P \times t$$

E en J (joule)
P en W (watt)
t en S (seconde)



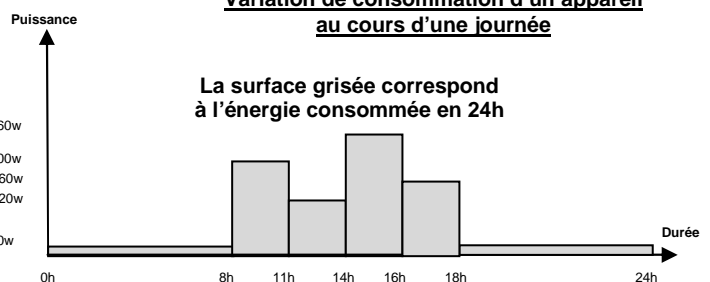
Dans l'habitat, le compteur électrique donne la consommation électrique en kilowattheure (kwh).

Conversion : **1wh = 3600 J (joule)**

Exemple de calcul d'une consommation électrique sur 1 journée:

Consommation électrique d'une journée			
	Puissance w	Durée h	Energie wh
Eclairage	700	4,5	3150
Chauffage	1800	6	10800
Chauffe-eau	1000	4	4000
Réfrigérateur	150	8	1200
Four	1000	0,3	300
			19450
Consommation de plusieurs appareils			Total (kwh) 19,45

Variation de consommation d'un appareil au cours d'une journée



Notion de rendement énergétique (sans unités)

Le rendement énergétique est le rapport entre la puissance utile et la puissance consommée

Les alimentations de nos PC ont des rendements qui varient en fonction de leur taux de charge. De nouvelles normes s'élaborent pour qu'à 50% de charge le rendement soit d'au moins 94% et 90% à 20% de charge (comme le **80 Plus Platinum** pour les serveurs)

