

1/ Rappel sur les unités : Energie-Puissance

À savoir :

Puissance : unité le watt W

$$1 \text{ Watt} = 1\text{J} / 1\text{S}$$

Energie :

$$1 \text{ joule} = 1\text{V} \times 1\text{A} \times 1\text{s}$$

1 **cal** = 4.18 J $\Rightarrow$ c'est la quantité d'énergie nécessaire pour faire passer 1g d'eau de 24 à 25°C

1 **Wh** = une puissance de 1 W pendant 1h = **3600 J**

1 **kWh** = une puissance de 1000 W pendant 1h = **3.6 MJ**
ou une puissance de 100 W pendant 10h
par convention **1Tep = 11700 kWh**

$$\text{Puissance} = \frac{\text{Energie}}{\text{Durée}}$$

$$P(W) = E(J) / D(s)$$

P : puissance
E : énergie
D : durée

Combien d'énergie pour faire chauffer 10l d'eau de 14 à 100°C?

Relation utile : $\Delta U(J) = m(g).C_m(J/g/^{\circ}C).\Delta \theta(^{\circ}C)$

ΔU : variation d'énergie interne de la masse d'eau.

ρ : masse volumique de l'eau

C_m : capacité calorifique massique de l'eau
(4,18 J/g/°C)

$\Delta \theta$: variation de température

$$P(W) = F(N).V(ms^{-1}) \quad P(W) = C(Nm)\Omega(rds^{-1}) \quad P(W) = U(V).I(A) \quad E = \int_0^t P(t)dt$$

1/ Rappel sur les unités : Consommation iphone 4.

Dans un iphone 4, on trouve une batterie Li-ion polymère.

Caractéristiques :

$$V = 3,7V$$

$$E = 5,25 \text{ W.hr}$$

Capacité de cette batterie? (mAh)

Sur le site d'Apple :

Temps de conversation :

jusqu'à 8 heures en 3G

Navigation sur Internet :

jusqu'à 6 heures en 3G

Consommation instantanée (puissance)?

Courant qui sort de la batterie?

Relation utile :

Pour un accumulateur (batterie rechargeable)

$$E \text{ (Wh)} = C \text{ (Ah)} \cdot V \text{ (V)}$$

E : énergie nominale stockée

C : capacité (attention rien à voir avec la capacité d'un condensateur!)

V : tension

