

Devoir Surveillé n°1 – Correction

Exercice n°1 :

1) On a $P_{\max} = P_{l.linge} + P_{frigo} + P_{four} = 4\ 000 + 200 + 3000 = 7\ 200\ W$

2) $E_{\text{tot}} = P_{l.linge} \times t_{l.linge} + P_{frigo} \times t_{frigo} + P_{four} \times t_{four}$

$$E_{\text{tot}} = 4000 \times 2 + 200 \times (3 \times 3) + 3000 \times 4$$

$$E_{\text{tot}} = 21\ 800\ Wh$$

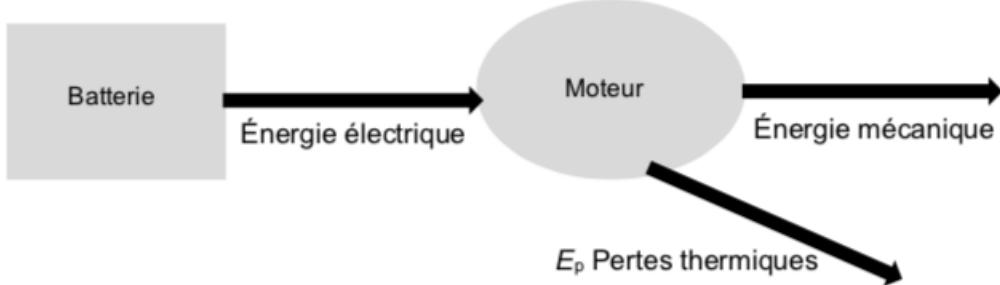
$$E_{\text{tot}} = 21\ 800 \times 3600 = 7,85 \cdot 10^7\ J$$

3) Il faut transformer E_{tot} en kWh : $E_{\text{tot}} = 21,8\ kWh$.

Comptons un mois de 31 jours, le coût total est donc $C = 21,8 \times 0,15 \times 31 = 101,37\ €$

4) On a $\langle P \rangle = \frac{E_{\text{tot}}}{t_{24h}} = \frac{21800}{24} = 908\ W$

Exercice n°2 :



1)

2) $\eta = \frac{P_u}{P_{\text{fournie}}} = \frac{185}{325} = 0,569 = 56,9\%$

3) Chauffage du moteur

- Le moteur dégage de la chaleur à cause des pertes thermiques présentes.
- On a donc $P_{\text{perdue}} = P_{\text{fournie}} - P_{\text{utile}} = 325 - 185 = 140\ W$

Exercice n°3 :

- La forme d'énergie du noyau de plutonium est nucléaire. La forme d'énergie du barrage hydraulique est mécanique. La forme d'énergie du bois est chimique. La forme d'énergie du soleil est rayonnante (et thermique). La forme d'énergie de la pile est chimique.
- Une énergie est renouvelable si ses réserves sont illimitées à l'échelle de vie humaine. `
- Les trois matières premières qui forment les énergies fossiles sont le gaz, le charbon et le pétrole.
- Le barrage hydraulique est un réservoir d'énergie renouvelable, et le bois également si son exploitation est raisonnée (biomasse). L'énergie mécanique d'une éolienne est renouvelable également.

Exercice n°4 :

Nom	Symbole	Puissance de 10
nano	n	10^{-9}
micro	μ	10^{-6}
milli	m	10^{-3}
kilo	k	10^3
méga	M	10^6
giga	G	10^9

Exercice n°5 :

- 1) Transformation physique ou chimique
 - a. La dissolution est une transformation physique
 - b. La combustion est une transformation chimique (nouvelles espèces qui apparaissent à la fin)
 - c. Le gel est un changement d'état : c'est une transformation physique.
- 2) Il y a la transformation exothermique : le système donne de l'énergie au milieu extérieur et la température mesurée augmente.
Il y a la transformation endothermique : le système prend de l'énergie au milieu extérieur et la température mesurée diminue.
Il y a la transformation athermique : il n'y a pas d'effet thermique et la température mesurée est constante.
- 3) Combustion
 - a. Les sommets du triangle sont : chaleur / combustible / comburant
 - b. L'eau refroidit : le pompier agit sur la chaleur
 - c. La poudre empêche le dioxygène d'atteindre le foyer : le pompier agit sur le comburant
 - d. Le gaz est le combustible : le pompier agit sur le combustible