

Nom : _____	Date : _____
Notion de rendement et de conversion - Exercices	

Exercice 01 : Grille-pain

Un grille-pain de 1 000 W est branché sur le secteur.

a. Calculer sa résistance.

.....

.....

.....

.....

b. Quelle est l'intensité du courant qui le traverse ?

.....

.....

c. Quelle conversion d'énergie est mise en jeu dans un grille-pain.

.....

.....

Exercice 02 : chauffe-eau

Un chauffe-eau électrique a les caractéristiques suivantes indiquées sur sa plaque : 230 V ; 1400 W ; 100 L. La durée de chauffe est de quatre heures.

a. Pourquoi le rendement de la résistance qui assure le chauffage de l'eau est-il égal à 1 ?

.....

.....

b. Quelle est la valeur de l'intensité du courant qui traverse la résistance lorsque le chauffe-eau fonctionne normalement ?

.....

.....
.....
.....
.....
.....

c. Calculer, en Joules, l'énergie électrique fournie au chauffe-eau pendant qu'il chauffe.

.....
.....
.....
.....

d. La température de l'eau augmente de 50 °C pendant la durée de chauffe.

L'énergie E_1 nécessaire pour élever la température de ΔT pour une masse m d'eau est donnée par :

$$E_1 = mc\Delta T$$

Avec c la capacité thermique de l'eau. ($c = 4.187 \text{ kJ} \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{k}^{-1}$)

Calculer E_1 .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

e. Que remarque-t-on ?

.....
.....

.....

Exercice 03 : La lampe fluocompacte

L'étiquetage d'une lampe fluocompacte de 15 W indique qu'elle a durée de vie est de dix milles heures.

a. Quelle conversion d'énergie est mise en jeu dans un grille-pain ?

.....

.....

b. Le rendement de la lampe fluocompacte est de 25 %. Calculer l'énergie dissipée par une telle lampe au cours de sa vie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Pourquoi l'utilisation dans le langage courant du terme pertes à propos de cette énergie dissipée n'est pas rigoureuse du point de vue de la physique ?

.....

.....

.....

.....