

Aide :

$1\text{MW}=1000000\text{W}=10^6\text{W}$

La tension du secteur est de 230V

$1\text{kW}=1000\text{W}=10^3\text{W}$

$1\text{kW}=0,001\text{W}$

$1\text{mA}=0,001\text{A}$

Une heure contient 60 minutes et 1 minute contient 60 secondes.

I. Partie cours (7pts)

1. La puissance électrique (3pts)

- Rappeler ce que signifie la puissance nominale d'un appareil électrique

.....

.....

- Rappeler la relation qui lie la tension efficace **U** sous la quelle est branchée un appareil avec le courant électrique efficace **I** qui le traverse et la puissance **P** qu'il consomme. Donner les unités de toutes ces grandeurs.

.....

.....

- Application directe Une lampe électrique est branchée sur le secteur, elle est traversée par un courant électrique de 260mA. Quelle est la puissance consommée par cette lampe ?

.....

.....

.....

2. L'énergie électrique (4pts)

- Rappeler la relation qui lie l'énergie **E** consommée par un récepteur avec la puissance **P** qu'il consomme et la durée **t** de fonctionnement. Donner les unités standard de toutes ces grandeurs.

.....

.....

- Une autre unité pour l'énergie **E** est utilisée, laquelle ?

.....

.....

.....

- Application directe Une lampe de 60W fonctionne pendant deux heures. Quelle est l'énergie qu'elle a consommée, en Joule ?

.....

.....

.....

- Choisir les bonnes égalités en cochant les bonnes cases :

$E \text{ (J)} = E \text{ (kW.h)} * 3,6.10^6$

$E \text{ (J)} = E \text{ (kW.h)} / 3,6.10^6$

$\square E \text{ (kW.h)} = E \text{ (J)} \cdot 3,6 \cdot 10^6$

$\square E \text{ (kW.h)} = E \text{ (J)} / 3,6 \cdot 10^6$

II. Partie exercices (15pts)

1. Exercice n°1 (1pt)

Un appareil d'une puissance nominale de 2 kW est branché sur le secteur, Quelle sera l'intensité qui traverse l'appareil ?

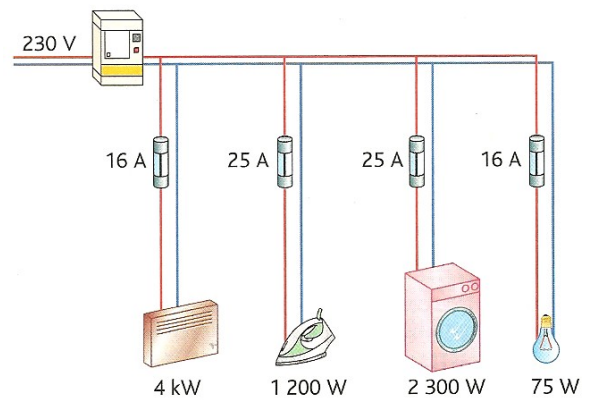
.....

2. Exercice n°2 (4pts)

Les fusibles disponibles dans le commerce sont ceux représentés sur les figures ci dessous

a) (1pt) Sur le dessin ci-contre un des appareils n'est pas adapté à la ligne. Lequel ?

.....



b) (1pt) Quel est le risque de le brancher ? Quel fusible faut il choisir pour éviter ce problème ?

.....

c) (1pt) Quel est le courant électrique maximal qui peut circuler dans le disjoncteur, si tous les appareils sont branchés ?

.....



d) (1pt) Peut on installer le fusible de 32A pour protéger le circuit ?

.....

3. Exercice n°3 (4pts)



Les exercices 3, 4, 5 sont liés et nécessitent un traitement complet !

a) Consommation appareil ménager (1pt)

Un élève passe un aspirateur de puissance 1300 W dans sa chambre, pendant 8 minutes. Calculer, en joules, l'énergie transférée à cet appareil pendant la durée du nettoyage. Exprimer ensuite ce résultat en kWh.

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

b) Consommation éclairage (2pts)

Ce même élève révise son chapitre de sciences physiques pour le prochain contrôle pendant 1 heure et 30 minutes. Pour cela, il s'éclaire avec une lampe de bureau de 60 W. Calculer en Joule et en kWh l'énergie transférée à cette lampe pendant cette révision.

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

c) Le coût de l'électricité (1pt)

Calculer le prix de cette séance de nettoyage et de révisions sachant que le prix d'un kilowattheure est de 0,0926 €.

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

4. Exercice n°4 (2pts)

Le même élève fait fonctionner son téléviseur de 200 W pendant 3 heures.

1) Calculer la quantité d'énergie consommée le téléviseur en fonctionnement pendant cette journée.



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

