

Exercice 1

Compléter le tableau suivant.

La grandeur physique	Son symbole	Nom de l'unité légale de mesure S.I	Symbole de l'unité	Nom de l'appareil de mesure
L'intensité du courant électrique				
La tension électrique				
La résistance électrique				
La puissance électrique				

Exercice 2 :

Relier chaque appareil électrique avec l'ordre de grandeur de sa puissance nominale.

- Téléviseur • $10^{-3} W$
- Four électrique • $10^1 W$
- Eolienne • $10^2 W$
- Calculatrice • $10^3 W$
- Lampe • $10^3 W$
- Réfrigérateur • $10^6 W$

Exercice 3 :

Choisir la bonne réponse.

- a- une lampe qui consomme une puissance électrique inférieure à sa puissance nominale :
brille normalement – grille – brille faiblement.
- b- une lampe de tension nominale **12000mV** traversée par un courant de **200mA** consomme une puissance égale à :
2,4W – 24W – 240W – 2400W.

Exercice 4 :

Un sèche-cheveux (ou séchoir) porte les deux indications suivantes (**2.5KW – 220V**).

- 1- Donner la signification physique de chaque indication.
- 2- Calculer l'intensité du courant traversant le séchoir quand il fonctionne normalement.
- 3- Parmi les fusibles suivants préciser en justifiant celui qui est le mieux adapté : **25A – 12A – 11A – 10.5A – 9A.**

Exercice 5 :

La puissance nominale d'un fer à repasser est **1,5KW**.

- 1- Quelle est la tension efficace entre ses bornes lorsqu'il est traversé par un courant électrique d'intensité **I = 5A**.
- 2- déterminer la valeur de la résistance chauffante du fer à repasser.
- 3- Est-ce que notre fer à repasser peut fonctionner en même temps avec un four (**3KW**) et une machine à laver (**2KW**)

Exercice 6 :

Pour protéger un chauffe-eau électrique portant les indications (**1,8KW – 230V**) contre les courts circuits et les surtensions, on branche un fusible sur le fil de phase de la prise de courant qui l'alimente. Parmi les fusibles suivants préciser en justifiant celui qui est le mieux adapté : **20A – 15A – 10A – 8A – 5A.**

Exercice 7 :

Une multiprise électrique qui porte l'indication **I_{max} = 16A** est branchée sur une prise de courant domestique (**220V**).



Sur cette multiprise, on branche un fer à repasser de **1,9KW**, un four de **3,1KW** et une cafetière de **950W**.

Sur la multiprise les appareils sont toujours branchés en dérivation.

- 1- Calculer l'intensité du courant électrique qui circule dans chaque appareil électrique durant son fonctionnement.
- 2- Que se passe-t-il quand on fait fonctionner les trois appareils en même temps sur cette multiprise ? justifier de deux façons différentes.
- 3- préciser en justifiant les appareils qui peuvent fonctionner en même temps sans aucun danger.

Exercice 8 :

Dans une installation domestique, une famille fait fonctionner chaque jour de façon normale les appareils suivants :

- ✓ un réfrigérateur (**220V – 160W**).
- ✓ un téléviseur (**220V – 140W**).
- ✓ un four (**220V – 2200W**).
- ✓ un nombre N d'ampoules identiques (**220V – 100W**).

Le disjoncteur de la maison porte l'indication **20A**.

- 1- Déterminer l'intensité du courant qui traverse le four.
- 2- Calculer la résistance électrique du four.
- 3- Quel est le nombre maximal d'ampoules électriques que la famille peut utiliser dans cette installation domestique ?
- 4- La famille utilise **10** ampoules chaque jour. Peut-elle faire fonctionner en plus des appareils précédant, un aspirateur (**220V – 750W**) ? justifier.

Exercice 9 :

On mesure à l'aide d'un wattmètre la puissance électrique consommée par un conducteur ohmique. Le wattmètre affiche la valeur de la puissance en Watt.



Calculer la résistance électrique de ce conducteur ohmique.

dans une installation ou la puissance maximale autorisée est

$P_{\max} = 6,55 \text{ KW}$? justifier

Exercice 1 : (ENERGIE ELECTRIQUE)

complétez le tableau par ce qui convient

Grandeur physique	Symbole De grandeur	Son unité	Symbole de l'unité
			s
		joule	

Exercice 2 :

Un élève passe un aspirateur de puissance 1.8K W dans sa chambre, pendant 8h25 minutes.

1) Calculez en joule puis en KWh l'énergie électrique consommée par cet appareil pendant la durée du nettoyage.

2) 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. Calculez en kWh puis en joule l'énergie électrique consommée par cette lampe pendant cette révision.

3) Calculez le prix de cette séance de nettoyage et de révision sachant que le prix d'un kilowattheure est de 1dh.+20 pour cent de TVA

Exercices 3 :

Un téléviseur fonctionne 375 jours par an à raison de 3h30 min par jour. Il le laisse en veille le reste du temps, c'est à dire 20h 30min par jour pendant 375 jours et 24 heures par jour pendant les 90 jours restant dans l'année. La puissance du téléviseur est de 100 W quand il fonctionne et de 20 W quand il est en veille.

1) Calculer l'énergie électrique consommée par le téléviseur en fonctionnement pendant une année.

2) Calculer l'énergie électrique consommée par le téléviseur en veille pendant une année.

3) En déduire le coût de l'économie qu'il réaliserait chaque année en éteignant son téléviseur sachant que le prix du kilowattheure est de 1dh

Exercices 4 : complétez les phrases suivantes par ce qui convient

L'énergie électrique consommée par un appareil électrique dépend de sa et sa de fonctionnement, nous l'exprimons par la relation $E = \dots\dots\dots$

L'unité de l'énergie électrique dans le système

international des unités est de symbole

...

Les appareils de chauffage se caractérisent par la transformation de l'énergie électrique en énergie

L'énergie électrique totale consommée par un groupe d'appareils dans une installation domestique est égale à des énergies consommées par chaque appareil.

Exercices 5 : convertissez

850J = Wh 1600 kWh =

..... kJ 450 Wh = J

3,8 kW = Wh

3600 Wh = kWh

Exercices 5 :

Un four de résistance $4,5 \text{ k}\Omega$ est traversée par un courant continu d'intensité 0,5A.

Calculez

La puissance électrique consommée par la lampe.puis l'energie consommée pendant 4h30min en j puis en wh

Exercices 6 :

La tension $U = 36 \text{ V}$ est appliquée entre les bornes d'un conducteur ohmique de résistance $8,5 \Omega$ pendant 90 minutes.

1) calculez l'intensité du courant passant par le conducteur.

2) en déduire en joule l'énergie électrique consommée par le conducteur. En joule puis en wh

--	--