

Energie électrique

1 – Energie électrique

Compléter le tableau ci-dessous :

Appareil utilisé	P Puissance nominale en Watts	t Temps de fonctionnement en heures	E Energie consommée en Watt-heures
1 - Lampe			
2 - Fer à repasser			
3 - Lave-vaisselle			
4 - Lave-linge			

Remarques :

Durée de fonctionnement = heure de fin de fonctionnement – heure de départ

Energie consommée = indication du compteur en fin de fonctionnement – indication au départ

Conclusion

A partir des résultats du tableau, déduire la formule qui permet de calculer l'énergie consommée par un appareil électrique :

Unité légale

L'unité légale est le joule. le temps doit alors être exprimé en secondes (1 h = 3600 s)

- ❖ reprendre les valeurs du tableau ❖ appliquer la formule $E = P \times t$ ❖ compléter le tableau précédent

Appareil utilisé	P Puissance nominale en Watts	t Temps de fonctionnement en secondes	E Energie consommée en Joules
1 - Lampe	100 W		
2 - Fer à repasser	1000 W		
3 - Lave-vaisselle	2000 W		
4 - Lave-linge	2100 W		

2 – Puissance souscrite

Calcule la puissance totale des 4 appareils quand ils fonctionnent en même temps.

Quelle est l'intensité maximale prévue par le disjoncteur ?

Sachant que la tension du secteur est de l'ordre de 250V, calcule la puissance maximale que l'on peut obtenir. Relation ($P = U \times I$)

E.D.F. propose différents types d'abonnements : 3 kW, 6 kW, 9 kW, etc.

Pourquoi le disjoncteur coupe-t-il le circuit ? Propose 2 solutions pour éviter ce genre de problème.

3 – Applications numériques

Utilise le tableau ci-dessous pour effectuer tes calculs

Calcul de l'énergie E en Wh

Je connais P en watts :

$$P = \dots \text{W}$$

Je connais t en heures

$$t = \dots \text{h}$$

J'applique la relation :

$$E = P \times t$$

Calcul de l'énergie E en J

Je connais P en watts :

$$P = \dots \text{W}$$

Je connais t en secondes

$$t = \dots \text{s}$$

J'applique la relation :

$$E = P \times t$$

Calcul de la puissance P en W

Je connais E en watt-heures ou en joules :

$$E = \dots \text{Wh}$$

Je connais t en heures ou en secondes

$$t = \dots \text{h}$$

J'applique la relation :

$$P = E / t$$

Calcul du temps t en h ou en s

Je connais E en watt-heures ou en joules :

$$E = \dots \text{Wh}$$

Je connais P en watts

$$P = \dots \text{W}$$

J'applique la relation :

$$t = E / P$$