

Exercice 1 :

Quelle est l'énergie absorbée en 43 heures par un appareil de 50 Watts ?

Réponses : 7,74 MJ, 2,15 kWh.

Exercice 2 :

Un appareil de 15 kW consomme 360 MJ. Calculer la durée de fonctionnement de cet appareil. A quoi correspond cette énergie en kWh ?

Réponses : 6,67 h ; 100 kWh

Exercice 3 :

Quelles sont les classes de tarification de l'énergie électrique ? Quel tarif s'applique généralement à un usage domestique ?

Réponses : Les tarifs D, G, M et L. Le tarif domestique est le tarif D.

Exercice 4 :

Une installation domestique est facturée comme suit : Les premiers 40 kWh sont facturés à 6,08 cents/kWh et la consommation supplémentaire est facturée à 9,38 cents/kWh.

Cette installation alimentée à 120 V peut être modélisée par une résistance unique de valeur $R = 4\Omega$. En une journée, cette installation a fonctionné pendant 22 h et 54 min. Quel est le coût correspondant à la consommation de cette journée?

Réponses : 6,41 \$

Exercice 5 :

A l'entrée d'une entreprise, on a mesuré pendant une année une puissance maximale appelée de 2710 kW et une puissance apparente maximale de 3100 kVA.

- a. Quelle sera la valeur de la puissance à facturer à l'entreprise ?
- b. Quel sera le coût de cette puissance ?

Réponses : a) 2790 kW ; b) 40 678,20 \$

Exercice 6 :

On considère les données de l'exercice 7 ci-dessus.

- a. Quel est le facteur de puissance de l'entreprise?
- b. Si l'on corrige ce facteur de puissance à 0,91 quelle sera la puissance à facturer et quel en sera le coût?

Réponses : a) 0,874 retard ; b) 2710 kW et 39 511,80 \$

Exercice 7 :

- a. A partir des résultats des exercices 7 et 8, que peut-on conclure sur l'importance d'avoir un facteur de puissance élevé dans une installation?
- b. Quel est le gain mensuel moyen réalisé sur le coût de la puissance de cette entreprise après la correction du facteur de puissance ?
- c. Si un investissement de 3 500 \$ a été nécessaire pour corriger le facteur de puissance de cette entreprise à la valeur indiquée à l'exercice 8, en supposant que la puissance maximale reste la même, après combien de mois peut-on considérer que l'investissement a été rentabilisé?

Réponses : a) Un facteur de puissance élevé diminue le coût de l'électricité ; b) 1166,4 \$/mois ; c) après 3 mois.

Exercice 8 :

Une installation industrielle a une puissance souscrite de 8000 kW. On a mesuré pendant une année une puissance maximale appelée de 6500 kW et une puissance apparente maximale de 7300 kVA.

- a. Quel est le tarif qui s'applique à cette entreprise ?
- b. Quelle est la puissance à facturer ?
- c. Quel est le coût de cette puissance ?

Réponses : a) Tarif L ; b) 6935 kW ; c) 89 461,50 \$