

CME 2.3 Comment évaluer sa consommation d'énergie électrique ?

Exercice N°1 :

La plaque signalétique d'un fer à repasser porte les indications suivantes: 1 600 W
230 V.

Quelle est la formule permettant d'obtenir l'énergie électrique ? $E =$.

Quelle énergie , en wattheure, consomme-t-il

- en 2 heures ?
- en 15 minutes ?

Donner le résultat en Wh et en kWh.

Exercice N°2 :

Sur une boîte d'ampoules de phare automobile sont portées les indications suivantes:
12 V ; 60 W.

Préciser la nature de chacune des grandeurs portées sur l'emballage et son unité?

	12 V	60 W
Nature de la grandeur		
Unité de la grandeur		

Quelle est la puissance consommée par les deux phares lorsqu'ils sont allumés?

Exercice N°3 :

Une pièce a pour dimensions 4 m x 6 m x 2,5 m. Le chauffage doit pouvoir délivrer une puissance de 40 W/m³.

1) Calculer le volume de la pièce:

2) Calculer la puissance totale nécessaire au chauffage de la pièce:

3) Le chauffage est assuré par deux radiateurs électriques identiques. Quelle sera la puissance délivrée par chacun de ces radiateurs ?

Exercice N°4 :

Lors d'une exposition une salle est alimentée sous 230 V, chaque stand est éclairé à l'aide de 10 spots branchés en parallèle et ayant une puissance de 50 W chacun.

1) Calculer la puissance électrique totale nécessaire à l'éclairage de huit stands.

2) Calculer la valeur de l'intensité totale absorbée par l'ensemble des spots ($P = UI$)
(Arrondir au dixième)

3) Calculer la valeur de l'intensité circulant à travers un spot. Arrondir le résultat au centième.

4) On dispose de disjoncteurs de différents calibres: 10 A; 16 A; 20 A et 32 A.

Quel doit être le calibre du disjoncteur pour une protection efficace de l'installation ?

Exercice N°5 :

Une cuisinière électrique est constituée de 4 plaques et d'un four. Dans la notice d'utilisation figure le tableau suivant:

Cuisinière : 6,90 kW ; 230 V					
	Four	Plaque 1	Plaque 2	Plaque 3	Plaque 4
Puissance (W)	1 840 W	920 W	1 150 W	1 380 W	1 610 W
Intensité (A)	8 A	4 A	5 A	6 A	7 A

1) Indiquer les grandeurs et les unités correspondantes figurant sur la première ligne du tableau.

	Grandeur	Unité
6,90 kW		
230 V		

2) Calculer l'intensité maximale absorbée par la cuisinière lorsque le four et les quatre plaques fonctionnent simultanément.

3) Avec quelle cartouche coupe circuit (fusible) doit on protéger l'installation?



4) La plaque 3 et le four fonctionnent simultanément pendant 1 h 45 min. Calculer :
- la puissance utilisée par la cuisinière en W puis en kW.
- l'énergie consommée en kWh.

5) EDF facture l'énergie électrique 0,1085 € le kilowattheure, calculer la dépense occasionnée par le fonctionnement de la plaque 3 et du four pendant 1 h 45 min.