



CONTRÔLE SUR LA PUISSANCE EN RÉGIME ALTERNATIF

Exercice 1

Une rampe d'accès du magasin est équipée de six spots éclairants de 40 W chacun. L'ensemble fonctionne de 18 à 21 h sans interruption sous 220 V.

- 1) Calculer l'intensité du courant qui traverse un spot. (arrondir à 0,01).
- 2) Calculer la puissance utilisée lorsque tous les spots fonctionnent.
- 3) Calculer en Wh l'énergie électrique consommée en une journée.
- 4) Calculer la dépense mensuelle (30 jours) si 1 kWh est facturé 0,051 € (arrondir au centime).



(D'après sujet de BEP Secteur 4 Groupement interacadémique II Session 2005)

Exercice 2

Dans un atelier d'un artisan, l'éclairage est assuré par 12 lampes à incandescence ayant pour caractéristiques : 230 V 100 W 50 Hz.

- 1) Compléter le tableau donné ci-dessous.

	Nom de la grandeur électrique	Nom de l'unité
230 V		
100 W		
50 z		

- 2) Indiquer le type (série ou parallèle) de branchement de ces lampes.
- 3) Calculer, en ampère, l'intensité I du courant absorbé lorsqu'une seule lampe est utilisée. Donner le résultat arrondi à 0,001.
- 4) Calculer, en ampère, l'intensité totale I_t du courant absorbé lorsque toutes les lampes sont utilisées.
- 5) Les 12 lampes fonctionnent, en moyenne, 10 heures par jour.
 - a) Calculer, en wattheure, l'énergie électrique E consommée.
 - b) Calculer, en euro, le montant de cette consommation d'énergie. Donner le résultat arrondi au centime.



Données : EDF facture 1 kWh au prix de 0,0765 €.

(D'après sujet de BEP Secteur 1 Académie de Grenoble Session 2005)



Exercice 3

Sur le moteur d'un agitateur à hélice d'un tank à lait, on peut lire les données suivantes :
 $1\text{kW} - 230\text{ V} - 50\text{Hz} - \cos\varphi = 0,8$.

- 1) Indiquer le nom et l'unité de chaque grandeur électrique relevée sur ce moteur.
- 2) Calculer, en A, l'intensité du courant traversant ce moteur. Arrondir au dixième.
- 3) Calculer, en wattheure, l'énergie consommée pendant la durée d'agitation de 2 h 30 min.

(D'après sujet de BEP Secteur 5 Métropole Session juin 2008)

Exercice 4

Pour garder les plats chauds, on utilise un appareil à bain marie électrique.

Sur la plaque signalétique de l'appareil, on peut lire :

230 V	2,1 kW
-------	--------

- 1) Indiquer le nom de chaque grandeur électrique relevée sur cette plaque.
- 2) L'appareil à bain marie est branché sur une prise électrique protégée par un fusible de 20 A.
 - a) Calculer, en ampère, l'intensité I du courant électrique absorbé par cet appareil en fonctionnement. Arrondir le résultat au dixième.
 - b) Ce chauffe-plat peut-il fonctionner normalement sur cette prise ? Justifier la réponse.
- 3) L'appareil fonctionne pendant 2 h 30 min. Calculer, en kilowattheure, l'énergie électrique E consommée.



(D'après sujet de BEP Secteur 4 Groupement Est Session 2005)