

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

APPLICATION NUMÉRIQUE N°3A ÉCLAIRAGE TRIPHASÉ

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

L'installation d'éclairage d'une grande surface est composée de 120 réglottes composées chacune de 2 tubes fluorescents (230V / 36W pour un tube).

L'alimentation est triphasée 230 / 400V. On branche 40 réglottes par phase.

1. Comment est raccordée chaque lampe ?

- Entre 2 phases
 Entre phase et neutre

/2

2. Calculer la puissance active pour une phase.

$$P = 80 \times P_{\text{Tube}} = 80 \times 36 = 2880 \text{ W}$$

/3

3. Calculer l'intensité du courant dans une phase.

$$I = P / V = 2880 / 230 = 12,5 \text{ A}$$

/3

4. Que signifie l'expression « *Le circuit est équilibré* » ?

La puissance des appareils sur chaque phase est équivalente :

$$P_1 = P_2 = P_3$$

/3

5. Calculer la puissance totale de l'installation.

$$P_T = 3 \times P = 3 \times 2880 = 8,64 \text{ kW}$$

Autre solution :

$$P_T = 240 \times P_L = 240 \times 36 = 8,64 \text{ kW}$$

/3

6. Calculer l'intensité totale de l'installation.

$$I = P_T / V = 8640 / 230 = 37,6 \text{ A}$$

/2

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2006	CORRIGÉ		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 1 / 1

APPLICATION NUMÉRIQUE N°3B SÈCHE-LINGE

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Un sèche-linge, de résistance $R = 38,3 \Omega$, est traversé par un courant d'intensité 6 A. Sachant qu'il doit fonctionner pendant 1 heure 30, nous souhaitons connaître la période tarifaire la plus économique.

Option tarifaire Heures Creuses : Heures pleines : 0,09 € Heures creuses : 0,06 €

1. Calculer la valeur de la tension à ses bornes.

$$U = R \times I = 38,3 \times 6 = 229,8 \text{ V}$$

/3

2. Calculer la valeur de la puissance de l'appareil.

$$P = U \times I = 229,8 \times 6 = 1379 \text{ W}$$

/3

3. Calculer la valeur de l'énergie électrique que le sèche-linge a consommé.

$$W = P \times t = 1379 \times 1,5 = 2,07 \text{ kWh}$$

/4

4. Calculer le coût de la consommation électrique pendant la période heures creuses.

$$\text{Coût} = W \times \text{Coût unitaire} = 0,12 \text{ €}$$

/2

5. Calculer le coût de la consommation électrique pendant la période heures pleines.

$$\text{Coût} = W \times \text{Coût unitaire} = 0,19 \text{ €}$$

/2

6. Comparer les résultats obtenus aux questions 4 et 5. En déduire quelle est la période d'utilisation la plus avantageuse.

Il faut que le sèche-linge fonctionne en heures creuses.

/2

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2006	CORRIGÉ		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2 page : 1 / 1	