

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°8A PUISSANCE D'UN RÉCEPTEUR

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

On dispose d'une cuisinière électrique, alimentée sous 230V, comprenant une plaque de cuisson qui consomme 2,5 kWh en 5 heures et d'un four qui consomme 3 kWh en 1 heure 30.

1. Calculer la puissance de la plaque.

$$P = W / t = 2,5 / 5 = 0,5 \text{ kW}$$

/3

2. Calculer la puissance du four.

$$P = W / t = 3 / 1,5 = 2 \text{ kW}$$

/3

3. Calculer la puissance de l'ensemble.

$$P_T = P_{\text{plaque}} + P_{\text{four}} = 2,5 \text{ kW}$$

/2

4. Calculer le courant absorbé par la plaque.

$$I_{\text{plaque}} = P / U = 500 / 230 = 2,2 \text{ A}$$

/3

5. Calculer le courant absorbé par le four.

$$I_f = P / U = 2000 / 230 = 8,7 \text{ A}$$

/3

6. Calculer le courant absorbé par l'ensemble.

$$I_T = I_{\text{plaque}} + I_f = 8,7 + 2,2 = 10,9 \text{ A}$$

/2

Total / 16

Groupement académique "Est"		Session 2003		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°8B SÈCHE-LINGE

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

Un sèche-linge, de résistance $R = 19,8 \Omega$, est traversé par un courant d'intensité $11,6 \text{ A}$ pendant 2 heures 30 par jour.

Option tarifaire Heures Creuses : Heures pleines : $0,08 \text{ €}$ Heures creuses : $0,05 \text{ €}$

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

$$U = R \times I = 19,8 \times 11,6 = 229,7 \text{ V}$$

/3

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

$$P = U \times I = 230 \times 11,6 = 2668 \text{ W}$$

/3

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

$$W = P \times t = 2668 \times 2,5 = 6,67 \text{ kWh}$$

/4

4. Calculer le coût de la consommation électrique pendant les heures pleines.

$$\text{Coût} = W \times \text{Coût unitaire} = 0,53 \text{ €}$$

/2

5. Calculer le coût de la consommation électrique pendant les heures creuses.

$$\text{Coût} = W \times \text{Coût unitaire} = 0,33 \text{ €}$$

/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 2003	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	