

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.

PUISSANCE EN TRIPHASE

Un atelier est alimenté par un réseau triphasé 400V + N+ Pe

L'installation comporte :

- 30 tubes fluorescents de 36W chacun (non compensé $\cos\varphi = 0.5$) sous 230V~
- 6 moteurs triphasés identiques de puissance utile 4 kW, $\eta = 80\%$ et $\cos\varphi = 0.8$

On vous demande de **calculer** :

1. La puissance active totale

$$P_t = 30 \times 36 + 6 \times (4000 / 0.8) = 31000W \quad P_t = 31kW$$

2. La puissance réactive totale

$$Q_r = 1870 + 22500 = 24370VAr$$

3. La puissance apparente totale

$$S = 39500 VA$$

4. Le facteur de puissance de l'installation

$$\cos\varphi = 0.78$$

Question	1	2	3	4	5	6	7	Note
CAP	/4	/4	/2	/2	/2	/2		/16

5. L'intensité totale de l'installation

$$I = 57A$$

6. L'énergie active et réactive consommées pendant 8h de fonctionnement de l'installation.

$$W_a = 31000 \times 8 = 248 \text{ kWh}$$

$$W_q = 24370 \times 8 = 195 \text{ kWh}$$

Groupement des académies de l'EST		Session 2005		Sujet 7		Tirages	
Examen et spécialité : C.A.P. Electrotechnique				Code(s) examen(s) :			
Epreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée totale C.A.P. : 4 heures		Coef. C.A.P : 2			
Partie : Application numérique.				Durée CAP : 1h (conseillée)		Page 1/1	
Nom et prénom du candidat :							