

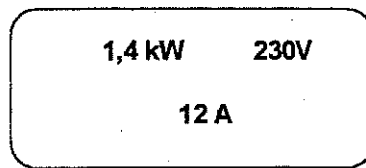
# CORRIGE

**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°4A LE MOTEUR MONOPHASÉ

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

Sur la plaque signalétique du moteur monophasé :



1. Donner la signification des indications suivantes.

1,4 kW : Puissance utile du moteur  
230 V : Tension nominale du moteur  
12 A : Intensité nominale du moteur

/3

2. Le rendement est de 67%. Calculer la puissance absorbée.

$$P_a = P_u / \eta = 1,4 / 0,67 = 2090 \text{ W}$$

/3

2. Calculer la puissance apparente S du moteur.

$$S = U \times I = 230 \times 12 = 2760 \text{ VA}$$

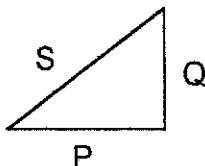
/3

3. Calculer le facteur de puissance  $\cos \varphi$  du moteur

$$\cos \varphi = P_a / S = 2090 / 2760 = 0,76$$

/3

4. Calculer la puissance réactive Q du moteur.



$$Q = \sqrt{(S^2 - P^2)} = \sqrt{(2760^2 - 2090^2)} = 1803 \text{ VAR}$$

/2

5. Choisir les fusibles du moteur :

- 20 A gG  
 10 A aM  
 16 A aM

/2

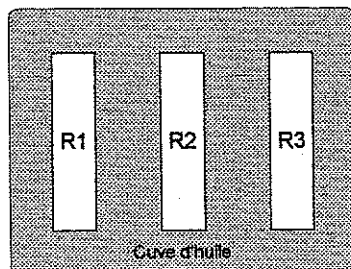
Total / 16

Groupement académique "Est"		Session 2004		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°4B ASSOCIATION DE RÉSISTANCES

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

Une cuve remplie d'huile est chauffée par trois résistances. Chaque résistance a une valeur  $R = 150 \Omega$ , le réseau est 230V / 400V.



Les résistances étant couplées en étoile,

1. Calculer la valeur de la résistance équivalente vue entre deux phases.

$$R_{eq} = R_1 + R_2 = 150 + 150 = 300 \Omega$$

/3

2. Déterminer la tension aux bornes d'une résistance.

$$V = U / \sqrt{3} = 230 \text{ V}$$

/2

3. Calculer l'intensité dans une résistance.

$$I = V / R = 230 / 150 = 1,53 \text{ A}$$

/3

Les résistances étant couplées en triangle,

4. Calculer la valeur de la résistance équivalente vue entre deux phases.

$$R_{eq} = (2R_1 \times R_2) / (2R_1 + R_2) = 2R / 3 \\ = (2 \times 150) / 3 = 100 \Omega$$

/3

5. Déterminer la tension aux bornes d'une résistance.

$$U = 400 \text{ V}$$

/2

6. Calculer l'intensité dans une résistance.

$$I = U / R = 400 / 100 = 4 \text{ A}$$

/3

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2004	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	