

# CORRIGE

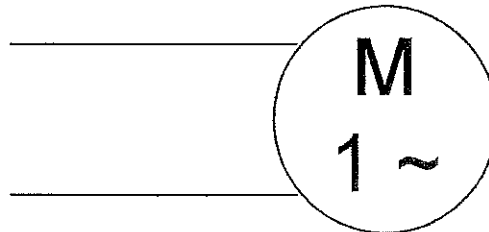
**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# APPLICATION NUMÉRIQUE N°1A MOTEUR MONOPHASÉ

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

Voici la plaque signalétique d'un moteur monophasé :

U : 230 V	Cos $\varphi$ : 0,8	R <sub>enroulement</sub> : 6,5 $\Omega$
I : 4,7 A	$\eta$ : 0,67	



1. Calculer la puissance absorbée par le moteur.

$$P_a = U \times I \times \cos \varphi = 230 \times 4,7 \times 0,8 = 864,8 \text{ W}$$

/3

2. Calculer la puissance apparente.

$$S = U \times I = 230 \times 4,7 = 1081 \text{ VA}$$

/3

3. Calculer la puissance réactive.

$$Q = \sqrt{(S^2 - P^2)} = \sqrt{(1081^2 - 864,8^2)} = 648,6 \text{ VAR}$$

/3

4. Calculer la puissance utile du moteur.

$$P_u = P_a \times \eta = 864,8 \times 0,67 = 579,4 \text{ W}$$

/3

5. Calculer les pertes joules du moteur.

$$P_j = R \times I^2 = 6,5 \times 4,7^2 = 143,6 \text{ W}$$

/4

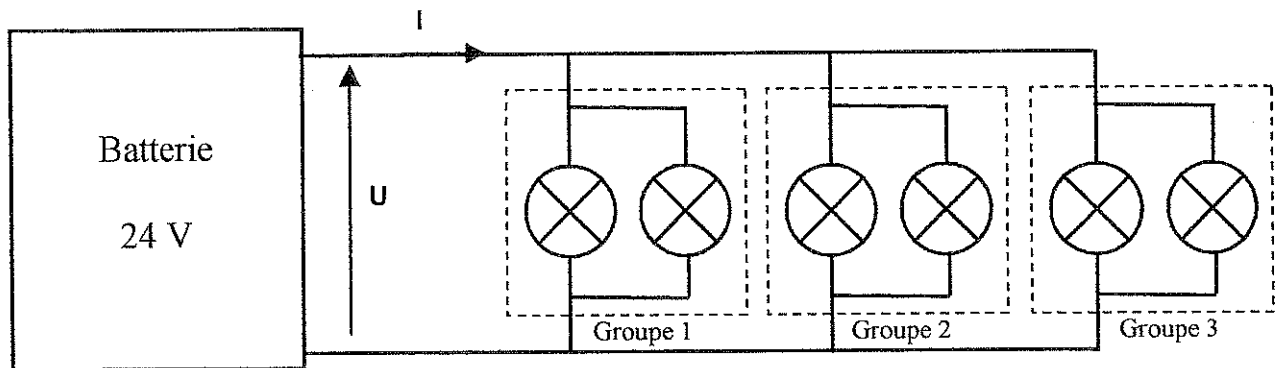
Total / 16

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°1B ÉCLAIRAGE PAR BATTERIE

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

Un équipement électrique, constitué de 3 groupes de 2 lampes de puissance de 10 W chacune, est alimenté par une batterie d'accumulateurs 24V.



1. Calculer la puissance totale de l'installation.

$$P_T = 3 \times 2 \times 10 = 60 \text{ W}$$

/2

2. Calculer l'intensité traversant chaque groupe de lampes.

$$I_L = P / U = 60 / 24 = 2,5 \text{ A}$$

/2

3. Calculer l'intensité  $I$  débitée par la batterie quand les 3 groupes de lampes fonctionnent.

$$I_T = 3 \times I_L = 3 \times 2,5 = 7,5 \text{ A}$$

/2

4. Calculer la résistance d'un groupe de lampes.

$$R = U / I = 24 / 7,5 = 3,2 \Omega$$

/2

5. Calculer la résistance d'une lampe.

$$R_L = 2 \times R = 6,4 \Omega$$

/2

6. Calculer la capacité de décharge de la batterie sachant que les groupes peuvent fonctionner pendant 60 heures.

$$Q = I_T \times t = 7,5 \times 60 = 450 \text{ Ah}$$

/3

7. Calculer son temps de charge pour une intensité de charge de 6,25A, après ce fonctionnement de 60 h.

$$t = Q / I_T = 450 / 6,25 = 72 \text{ h}$$

/3

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	