



## EXPÉRIMENTATION N°4

### INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'UN CHAUFFE-EAU TRIPHASÉ A ACCUMULATION SUR UN RÉSEAU MONOPHASÉ

Monsieur BRIKO a changé récemment de domicile. Il souhaite réaliser l'installation électrique de son chauffe eau à accumulation qui était branché en triphasé. L'alimentation EDF de son nouveau domicile est réalisée par un réseau monophasé 230V 50Hz.

On cherche à comparer la puissance en fonction du réseau.

#### 1<sup>ère</sup> situation : Fonctionnement sur réseau triphasé :

- 1) **Compléter** le schéma de montage suivant représentant les 3 résistances du chauffe-eau couplées en **ÉTOILE**, avec les appareils de mesures permettant la mesure de l'intensité en ligne, la puissance et la tension du réseau.



- 2) **Réaliser** le montage.

Mettre sous tension après vérification de l'examineur.

- 3) **Mesurer** les grandeurs.

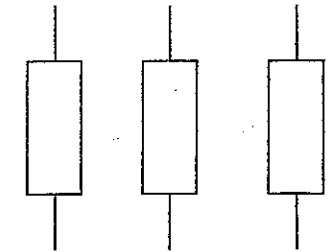
U =	I =	P =
-----	-----	-----

- 4) **Vérifier** par le calcul la puissance électrique absorbée par le chauffe-eau.

#### 2<sup>ème</sup> situation : Fonctionnement sur réseau monophasé :

- 5) **Compléter** le schéma de montage suivant représentant les 3 résistances du chauffe-eau câblées en **PARALLELE**, avec les appareils de mesures permettant la mesure de l'intensité en ligne, la puissance et la tension du réseau.

Ph



N

- 6) **Réaliser** le montage.

Mettre sous tension après vérification de l'examineur.

- 7) **Mesurer** les grandeurs.

U =	I =	P =
-----	-----	-----

- 8) **Comparer** les 2 puissances (triphasée et monophasée).

- 9) La modification est-elle conforme aux attentes de Monsieur BRIKO ?

- 10) **Respecter** les consignes de sécurité.

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Barème	/3	/4	/3	/1	/3	/4	/3	/1	/1	/1

Groupement académique "Est"		Session 2002		<b>SUJET</b>		TIRAGES
<b>C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES</b>				code examen :		
Épreuve :	EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée :	Coef. :	page :	
			4 heures	2	1 / 1	

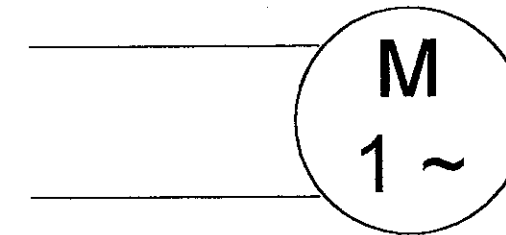
# APPLICATION NUMÉRIQUE N°4A MOTEUR MONOPHASÉ

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

Partie utilisable par le candidat pour développer les calculs, les formules en cas de besoin.

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.

/3

2. Calculer la puissance apparente.

/3

3. Calculer la puissance réactive.

/3

4. Calculer la puissance utile du moteur.

/3

4. Calculer les pertes joules du moteur.

/4

Total / 16

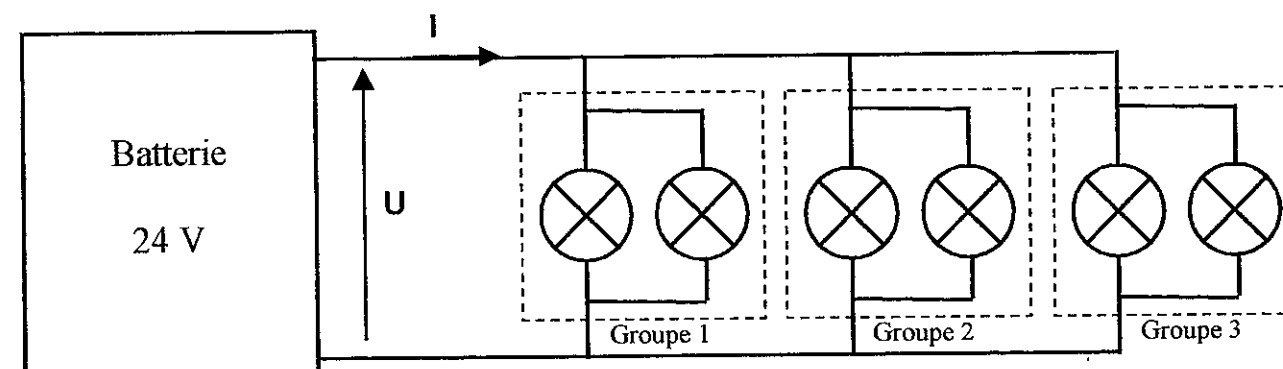
Groupement académique "Est"	Session 2002	SUJET		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2 page : 1 / 1	

## APPLICATION NUMÉRIQUE N°4B ÉCLAIRAGE PAR BATTERIE

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

Partie utilisable par le candidat pour développer les calculs, les formules en cas de besoin.

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.   /2
  
2. Calculer l'intensité traversant chaque groupe de lampes.   /2
  
3. Calculer l'intensité  $I$  débitée par la batterie quand les 3 groupes de lampes fonctionnent.   /2
  
4. Calculer la résistance d'un groupe de lampes.   /2
  
5. Calculer la résistance d'une lampe.   /2
  
6. Calculer la capacité de décharge de la batterie sachant que les groupes fonctionnent pendant 60 heures.   /3
  
7. Calculer son temps de charge pour une intensité de charge de 6,25A, après ce fonctionnement de 60 h.   /3

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2002	SUJET	TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES	code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	