



## EXPÉRIMENTATION N°10 BATTERIE D'ACCUMULATEURS

On dispose d'une batterie d'accumulateurs 12 V et de 4 lampes de 12V.

1) **Mesurer** la fém E de la batterie.

2) **Dessiner** le schéma de montage avec les appareils permettant la mesure de la tension aux bornes de la batterie et l'intensité du courant débité, pour un fonctionnement sous tension nominale des lampes.

3) **Réaliser** le montage.

**Mettre sous tension après vérification de l'examineur.**

4) **Mesurer** la tension aux bornes de la batterie et l'intensité du courant débité dans les 4 cas suivants :

- ⇒ Une lampe raccordée à la batterie.
- ⇒ Deux lampes raccordées à la batterie.
- ⇒ Trois lampes raccordées à la batterie.
- ⇒ Quatre lampes raccordées à la batterie.

**Compléter** le tableau suivant par les résultats obtenus lors des mesures :

	Tension U	Intensité I
Une lampe		
Deux lampes		
Trois lampes		
Quatre lampes		

5) **Donner** la relation qui existe entre le nombre de lampes et l'intensité débitée.

6) **Tracer** la courbe  $U = f(I)$  sur la feuille de papier millimétré jointe au sujet.

7) **Déterminer** la fém de la batterie à partir de la courbe  $U = f(I)$ .

8) **Comparer** cette fém avec la fém mesurée.

9) On décide de mettre un récepteur composé de 8 lampes identiques. A partir de la courbe  $U = f(I)$ , **déterminer** la tension aux bornes de la batterie.

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

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

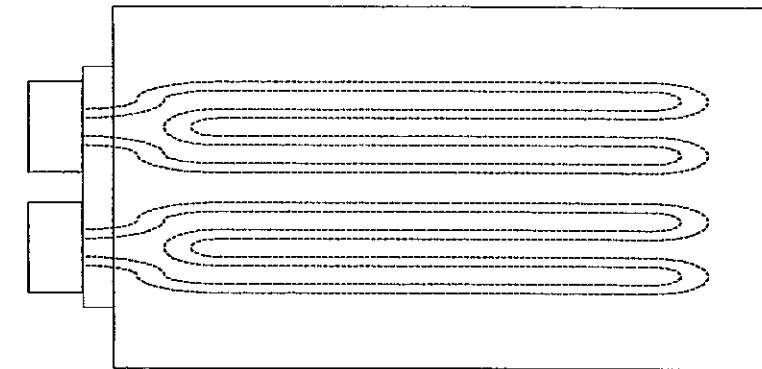
Groupement académique "Est"	Session 2002	<b>SUJET</b>		TIRAGES
<b>C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES</b>		code examen :		
Épreuve : <b>EP3 – Expérimentation scientifique et technique</b>	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 1 / 2	

# APPLICATION NUMÉRIQUE N°10A CHAUFFE-EAU 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.

Un chauffe-eau monophasé est constitué de deux résistances identiques, ayant une puissance de chauffe de 1 kW chacune sous une tension de 230V.



Le réseau disponible est de 230 V / 400 V.

1. **Comment** seront branchées les résistances ?  
(Entourer la réponse choisie)

Entre deux phases	Rép. N° 1
Entre phase et neutre	Rép. N° 2

/3

2. **Calculer** la valeur d'une résistance.

/3

3. **Calculer** la puissance totale fournie.

/3

4. **Calculer** la valeur du courant de ligne.

/3

5. **Calculer** l'énergie consommée par le chauffe-eau s'il fonctionne durant 6 heures par jours pendant 90 jours.

/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	

# APPLICATION NUMÉRIQUE N° 10B ÉTUDE D'UN MOTEUR TRIPHASÉ

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 moteur triphasé entraîne une ventilation sous une tension de 230V/400V avec un facteur de puissance de 0,82, une puissance utile de 3kW et un rendement de 92%.

1. Calculer la puissance active absorbée par le moteur.

/3

2. Calculer la puissance réactive.

/3

3. Choisir la bonne plaque signalétique pour notre système ( entourer la réponse choisie ).

Δ 230V 8,8A  
Y 400V 5,1A  
Cosφ = 0,82  
N = 1470tr/min

Choix A

Δ 127V 5,1A  
Y 230V 8,8A  
Cosφ = 0,82  
N = 1470tr/min

Choix B

/2

4. Donner la signification des termes de la plaque signalétique choisie.

/3

5. Dessiner les enroulements du moteur et le couplage nécessaire pour faire fonctionner le moteur.

○	○	○
○	○	○

/3

6. Justifier votre choix.

/2

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