

**C.A.P.
INSTALLATION
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**

SESSION 200

**E.P.3
EXPERIMENTATION
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

SUJET N° W

Durée totale de l'épreuve : 4 heures

Le sujet proposé tient compte d'une répartition prévisionnelle du temps :

- 1 heure pour le thème d'application numérique
- 3 heures pour le thème d'expérimentation

Cependant le candidat peut gérer comme il lui convient la totalité des quatre heures allouées de l'épreuve.

Evaluation du candidat		
Numéro D'inscription	Expérimentation	/24
	Application numérique	/16
	Note obtenue	/40

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° W SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 1/3

ON VOUS DONNE LES INFORMATIONS SUIVANTES:

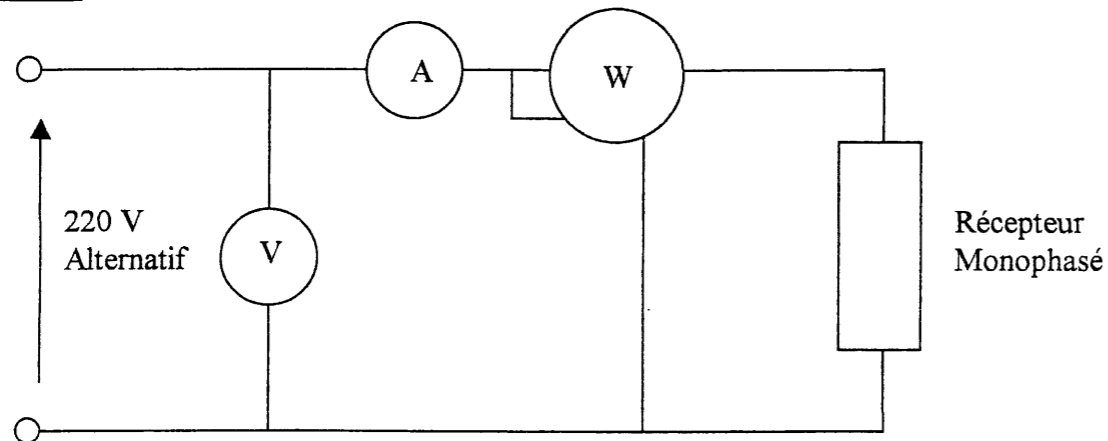
1) **OBJECTIF**

On souhaite obtenir plusieurs allures de chauffe d'un convecteur en jouant sur le couplage de deux résistances de valeurs différentes.

2) **MATERIEL:**

- 1 alimentation 230V~ sinusoïdale 50Hz
- 1 wattmètre
- 1 ampèremètre numérique
- 1 voltmètre numérique
- 1 rhéostat R1 de 330 Ω (choix à disposition du centre)
- 1 rhéostat R2 de 100 Ω (choix à disposition du centre)

3) **SCHEMA**



ON VOUS DEMANDE D'EFFECTUER CE QUI SUIT:

4) **PREPARATION**

Branchement des appareils

Nommer l'appareil permettant de relever l'intensité d'un courant:

De quelle manière doit-il être branché ?

Nommer l'appareil permettant de relever la tension du réseau:

De quelle manière doit-il être branché ?

Nommer l'appareil permettant de relever la puissance active du moteur:

Choix des calibres

En fonction des indications portées sur la charge, faites une estimation du courant circulant dans le circuit et adaptez le calibre de votre ampèremètre et celui de votre wattmètre.

Estimation du courant pour un récepteur monophasé: $P = U \times I \times \cos \phi$

Relevez la tension du réseau et adaptez le calibre de votre voltmètre et celui de votre wattmètre.

Tension du réseau :

5) **PRINCIPE DES MESURES**

On effectue 4 mesures différentes:

Premièrement avec une résistance de 330 Ω seule

Deuxièmement avec une résistance de 100 Ω seule

Troisièmement avec deux résistances (330 Ω et 100 Ω) en série

Quatrièmement avec deux résistances (330 Ω et 100 Ω) en dérivation

Tableau de mesures

Complétez le tableau de mesures

	1	2	3	4	5	6	7
Type de montage		U (V)	I (A)	P (W)	R en Ω	Calcul de P par U*I	Ordre de puissance
R eq = infini							
R eq = R1 seule							
R eq = R2 seule							
R eq =							

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N°W
		SESSION 2005
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 2/3

R1 et R2 serie						
R eq = R1 dérivation R2						

6) EXPLOITATION

1. Calculez le rapport U / I exprimé en Ω pour chaque essai (colonne 5)
2. Calculez le produit $U \cdot I$ pour chaque essai (colonne 6)
3. Comparez le résultat de ce calcul à l'indication donnée par le wattmètre.

-
-
4. Complétez la colonne (7) en y indiquant l'ordre croissant des puissances consommées (de la puissance la plus faible à celle la plus élevée: 1 - 2 - 3 - 4 - 5)
 5. Expliquez comment évolue la valeur de la résistance équivalente lorsque la puissance augmente.
-
-
-

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° W
		SESSION 200 5
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 3/3

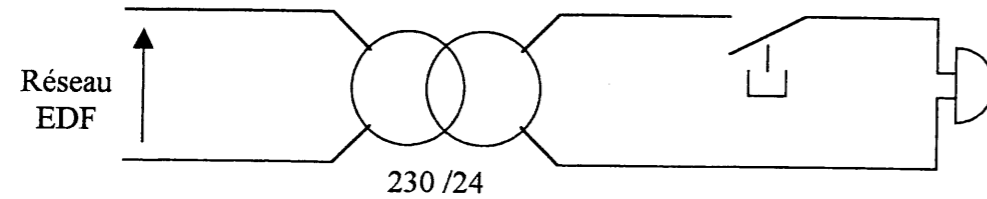
APPLICATION NUMERIQUE : w

TRANSFORMATEUR MONOPHASE

Savoir S 0 8

ON VOUS DONNE LES INFORMATIONS SUIVANTES:

La plaque signalétique d'un transformateur monophasé d'une sonnerie de porte d'entrée indique :
 230 V / 24 V - 50 Hz ; 50 VA $\cos \varphi = 0.75$



ON VOUS DEMANDE DE CALCULER CE QUI SUIVIT:

1) Le rapport de transformation.

Formule littérale :	Calculs :	
-----	-----	/4
-----	-----	

2) L'intensité nominale au primaire.

Formule littérale :	Calculs :	
-----	-----	/3
-----	-----	

3) L'intensité nominale au secondaire.

Formule littérale :	Calculs :	
-----	-----	/3
-----	-----	

4) La puissance active absorbée au primaire du transformateur.

Formule littérale :	Calculs :	
-----	-----	/3
-----	-----	

5) Le courant primaire si la sonnerie absorbe 1 A en fonctionnement.

Formule littérale :	Calculs :	
-----	-----	/3
-----	-----	

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° w SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 1/1