

Sujet N° 4 : Installation triphasée

Temps conseillé : 3 heures

I - PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

Mise en situation :

L'installation électrique d'une boulangerie vient d'être rénovée, elle est triphasée et alimentée par le réseau de distribution publique 230/400 V. Malgré l'absence de court-circuit, de défaut d'isolement, la mise sous tension de tous les circuits (en charge) provoque le déclenchement intempestif du disjoncteur d'abonné. Vous devez donc effectuer des contrôles, des modifications, pour restituer au client une installation fonctionnelle.

Objectif visé :

Vous devez calculer et vérifier de façon expérimentale l'intensité dans chaque récepteur et dans chaque fil de phase et modifier l'installation afin d'équilibrer les 3 phases et rendre l'installation fonctionnelle.

Déroulement de l'épreuve expérimentation

Elle se décompose en deux parties :

- Partie 1 : effectuer la préparation de l'expérimentation sur une copie double. Quand vous avez terminé, vous donnerez à l'examineur votre travail.
- Partie 2 : l'examineur vous distribue les documents nécessaires (corrigé de la préparation) afin que vous réalisiez votre expérimentation et son compte rendu une autre copie double.

Exigences

La préparation et le compte rendu d'expérimentation se font sur copie double séparée.
Rendre tous les documents en fin d'épreuve.
Respecter les consignes de sécurité.

Groupement inter académique II	Session 2005	Facultatif : code		
Examen et spécialité CAP Installation en Equipements Electriques				
Intitulé de l'épreuve EP3 Expérimentation scientifique et technique				
Type SUJET 4	Expérimentation	Durée 4 H	Coefficient 2	N° de page / total 1/4

II - PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION

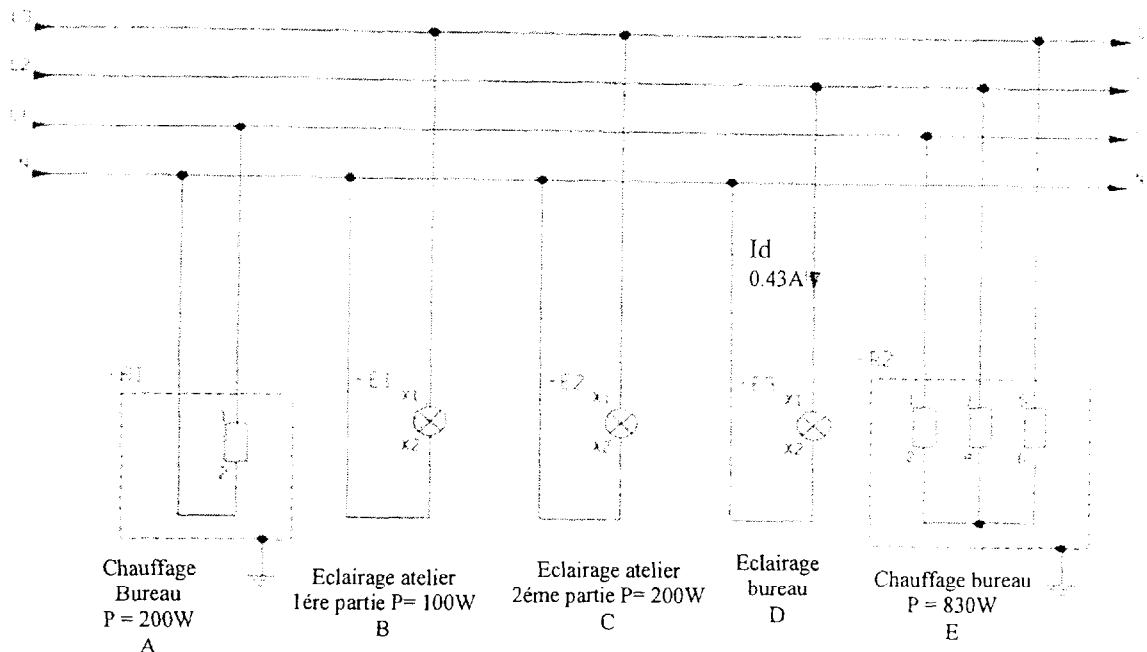
Vous répondez sur une feuille de copie

On vous donne :

Caractéristiques de l'installation : réseau : 230/400 V 50 Hz

Les formules : $P = V \times I \times \cos\varphi$ et $P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos\varphi$

Schéma de l'installation



N.B : Les calculs seront réalisés avec les valeurs notées sur le schéma. Tous les circuits d'éclairage sont constitués de lampes à incandescence.

Travail demandé : (3 points)

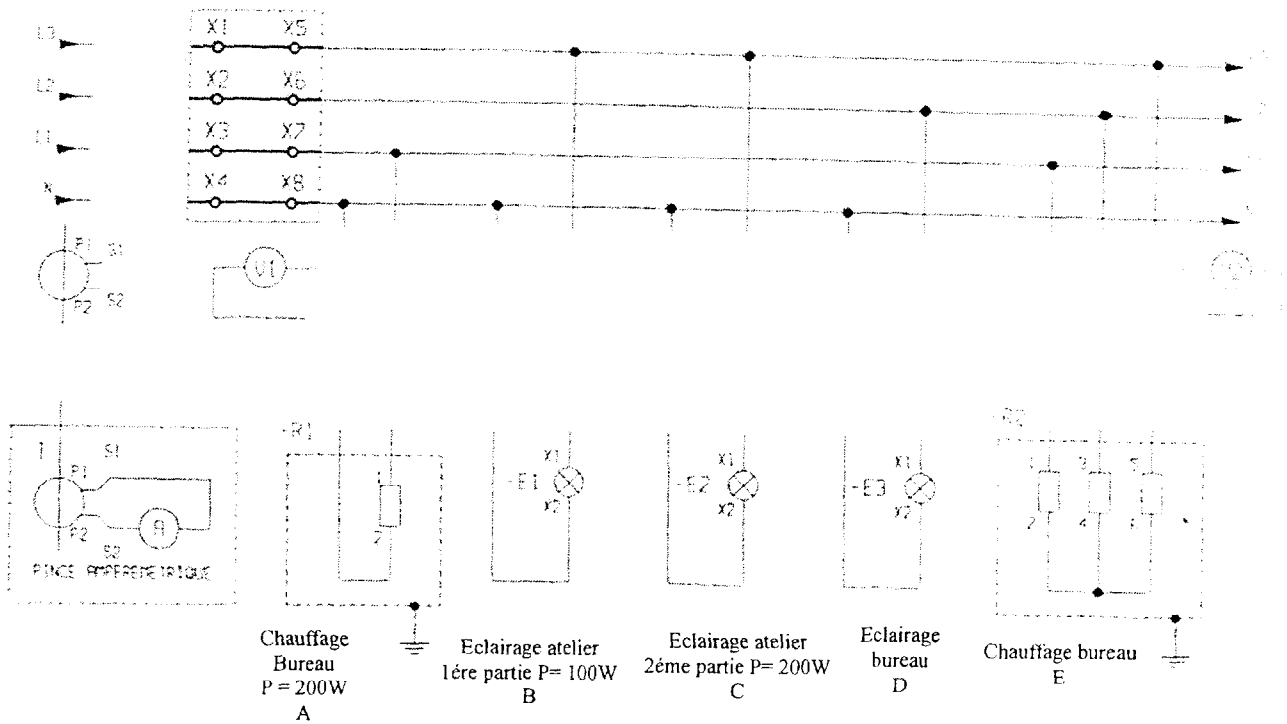
- 1) **Nommer** la cause provoquant le déclenchement du disjoncteur d'abonné. (**barème : 0,5 point**)
- 2) **Calculer** l'intensité absorbée par chacun des récepteurs (A, B, C, et E) (**barème : 0,5 point**)
- 3) **Calculer** la valeur de l'intensité totale sur chacune des phases. (**barème : 0,5 point**)
- 4.1) **Compléter le schéma** de montage (document réponse fig.1) en intégrant les appareils de mesure permettant de mesurer I_1 , I_2 , et I_3 .
- 4.2) **Modifier le schéma** (document réponse fig.2) en déplaçant un récepteur d'une phase sur une autre pour rendre l'installation équilibrée. $I_1 = I_2 = I_3$
(**barème : 1 point**)
- 5) **Décrire dans l'ordre les actions** que vous allez effectuer afin de réaliser l'expérimentation en toute sécurité. (**barème : 0,5 point**)

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 4	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	2/4

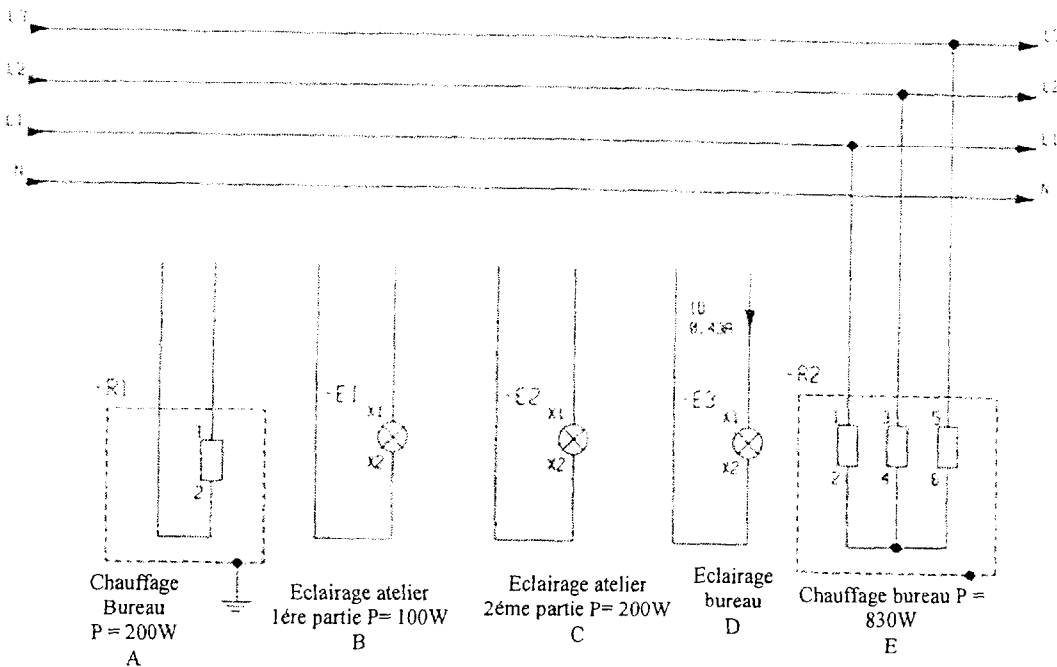
PREPARATION : DOCUMENT REPONSE A COMPLETER

(à rendre avec le compte-rendu de la manipulation)

4.1 - Schéma de l'installation afin d'y insérer les appareils de mesure nécessaire à la manipulation.
fig.1



4.2 – Proposition de schéma pour rendre l'installation conforme et fonctionnelle.
fig.2



CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 4	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	3/4

III - EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie

On vous donne :

- Le corrigé de la préparation
- Des appareils de mesure (contrôleur d'ordre de phase, pince ampèremétrique et voltmètre de contrôle)

Travail demandé :

en toute autonomie et en toute sécurité

- A) Contrôler le sens de rotation des phases
- B) Modifier le câblage de l'installation pour la rendre équilibrée.(schéma de montage fig.2)
- C) Mesurer et consigner les nouvelles valeurs de I_1 , I_2 , I_3 .

Exploitation des mesures / conclusion :

- a) Si l'équilibrage des phases s'avère impossible, quelles solutions techniques proposez-vous pour rendre l'installation fonctionnelle évitant ainsi le déclenchement intempestif du disjoncteur d'abonné ?

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 4	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	4/4

A distribuer quand la partie préparation est terminée

CORRECTION DE LA PREPARATION

N.B : Pour obtenir des valeurs les plus cohérentes possibles entre la préparation et l'expérimentation, la charge monophasée de 200 W, devra être ajustée de façon à consommer 0,86 A et la charge triphasée à 1,2 A.

1) **Nommer** la cause provoquant le déclenchement du disjoncteur d'abonné.

Surcharge : trop d'appareils sur le même circuit

2) **Calculer** l'intensité absorbée par chacun des récepteurs (A, B, C, et E)

$$I_A = P / (U \times \cos \varphi) = 200 / (230 \times 1) = 0,86 \text{ A (chauffage bureau)}$$

$$I_B = P / (U \times \cos \varphi) = 100 / (230 \times 1) = 0,43 \text{ A (éclairage atelier)}$$

$$I_C = P / (U \times \cos \varphi) = 200 / (230 \times 1) = 0,86 \text{ A (éclairage atelier)}$$

$$I_E = P / (\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi) = 830 / (1,732 \times 400 \times 1) = 1,2 \text{ A (chauffage bureau)}$$

3) **Calculer** la valeur de l'intensité totale sur chacune des phases. (circuits résistifs)

$$I_1 = I_A + I_E = 0,86 + 1,2 = 2,06 \text{ A}$$

$$I_2 = I_D + I_E = 0,43 + 1,2 = 1,63 \text{ A}$$

$$I_3 = I_B + I_C + I_E = 0,43 + 0,86 + 1,2 = 2,49 \text{ A}$$

5) **Déroulement de la manipulation :**

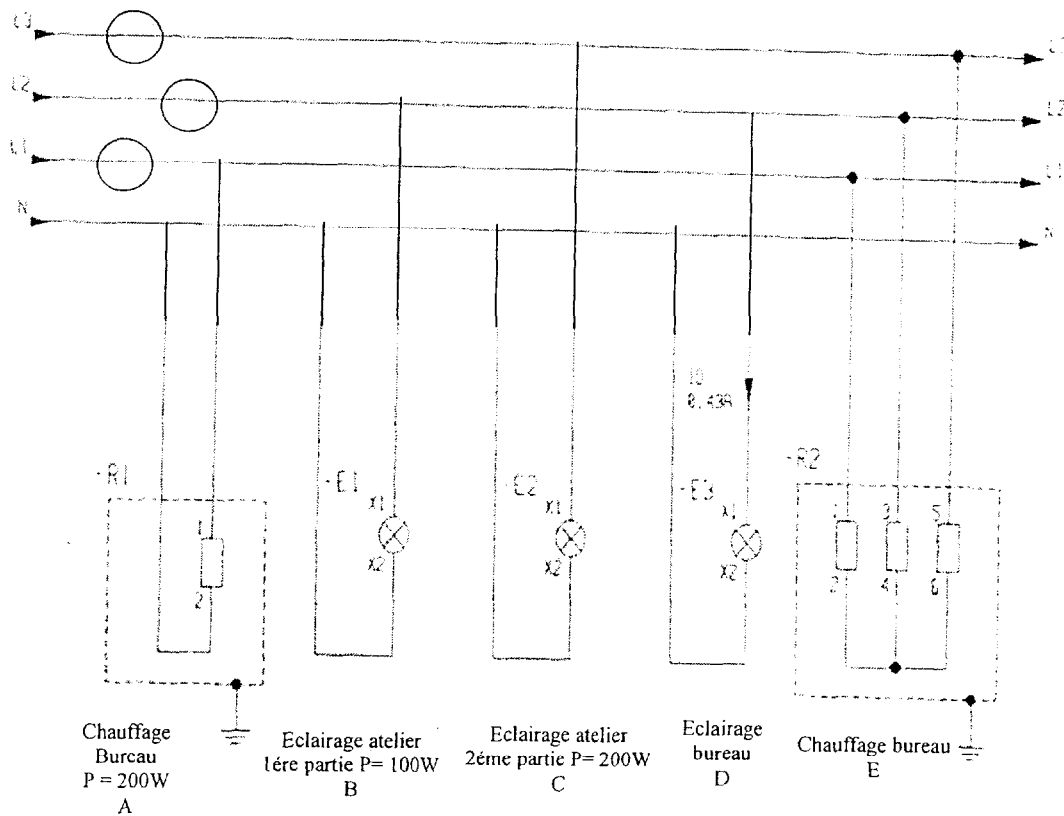
- Choisir les appareils de mesure
- Effectuer le câblage en respectant le schéma de montage
- Vérifier le calibre et la nature du courant sur les appareils de mesure
- Appeler l'examineur pour vérifier le montage
- Mettre le montage sous tension
- Effectuer les mesures demandées
- Mettre le montage hors tension
- Démontez le montage lorsque tout est terminé

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 4	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Correction préparation	1/2

A distribuer quand la partie préparation est terminée

CORRECTION DE LA PREPARATION

4.2 - Schéma pour rendre l'installation conforme et fonctionnelle et contrôler les courants. (fig. 2)



Sujet N° 4 : Installation triphasée

N° d'inscription du candidat : Centre d'examen :

	Compétences attendues à évaluer	Travail demandé	Critères d'évaluation	Question ou consigne	A 2 pts	B 1 pt	C 0,5 pt	D 0 pt
Préparation de l'expérimentation	C11 – Interpréter	Dessiner le schéma de montage	Le schéma réalisé est juste et les appareils de mesures sont correctement placés	4		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
	C12 – Recenser	Calculer I dans chaque récepteur Calculer I dans chaque phase.	Les calculs sont justes	2			Zéro erreur	1 erreur
				3			Zéro erreur	1 erreur
		Donner la cause du déclenchement.	Réponse pertinente	1			Oui	Non
C13 – Dialoguer	Décrire chronologiquement les actions à mener	La description du travail est correcte et sans oubli	5			Zéro oubli	Plus de 1 oubli	
Expérimentation	C32 – Mesurer	Faire le montage en vue d'équilibrer les courants en ligne et de les mesurer	Le montage équilibré est juste et permet la mesure	B	Zéro erreur	Une erreur		Plus d'une erreur
		Mesurer la valeur des grandeurs	Les valeurs relevées correspondent à la réalité des mesures	C	Zéro erreur	Une erreur		Plus d'une erreur
	C22 – Réaliser	Suivre un ordre pour les actions afin de travailler en toute sécurité	Le travail est exécuté en toute sécurité pour les personnes et le matériel		Oui			Non
Exploitation des résultats	C31 Vérifier	Ordre de succession des phases	La justification est cohérente	A		Oui		Non
	C11 Interpréter	Solution proposée	Les explications sont cohérentes	a	Oui			Non
Récapitulatif					× 2	× 1	× 0.5	× 0

Application numérique : /8	Expérimentation : /12
N° : ...	
Total épreuve EP3 : /20	

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 4	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Evaluation	1/1

Sujet N° 4 : Installation triphasée

CORRIGE EXPERIMENTATION

N.B : Pour obtenir des valeurs les plus cohérentes possibles entre la préparation et l'expérimentation, la charge monophasée de 200 W, devra être ajustée de façon à consommer 0,86 A et la charge triphasée à 1,2 A.

Conclure : Si l'équilibrage des phases s'avère impossible, quelles solutions techniques proposez-vous ?

- *Si après équilibrage des phases, le disjoncteur déclenche, il faut insérer un ou des délesteurs.*
- *Augmenter la puissance souscrite (abonnement EDF)*

CAP Installation en Equipements Electriques	SUIJET 4	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Correction expérim	1/1

Sujet N° 5 : caractéristique d'un moteur asynchrone

Temps conseillé : 3 heures

I - PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

Mise en situation :

L'équipe maintenance dont vous faite partie vient de récupérer un moteur équipant sur une machine réformée. Avant de le stocker en magasin, on vous demande de le vérifier électriquement.

Objectif visé :

Avant d'effectuer le stockage de ce moteur, vous devez vérifier, de façon expérimentale, les caractéristiques de ce moteur et le bon fonctionnement de celui-ci.

Caractéristiques du moteur asynchrone :

Sur la plaque du moteur on a relevé les caractéristiques suivantes :
Moteur 3~ 230/400V ; 50Hz.

Déroulement de l'épreuve expérimentation

Elle se décompose en deux parties :

- Partie 1 : effectuer la préparation de l'expérimentation sur une copie double. Quand vous avez terminé, vous donnerez à l'examineur votre travail.
- Partie 2 : l'examineur vous distribue les documents nécessaires (corrigé de la préparation) afin que vous réalisiez votre expérimentation et son compte rendu une autre copie double.

Exigences

La préparation et le compte rendu d'expérimentation se font sur copie double séparée.
Rendre tous les documents en fin d'épreuve.
Respecter les consignes de sécurité.

Groupement inter académique II	Session 2005	Facultatif : code		
Examen et spécialité CAP Installation en Equipements Electriques				
Intitulé de l'épreuve EP3 Expérimentation scientifique et technique				
Type Sujet n°5	Expérimentation	Durée 4 H	Coefficient 2	N° de page / total 1/3

II - PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie

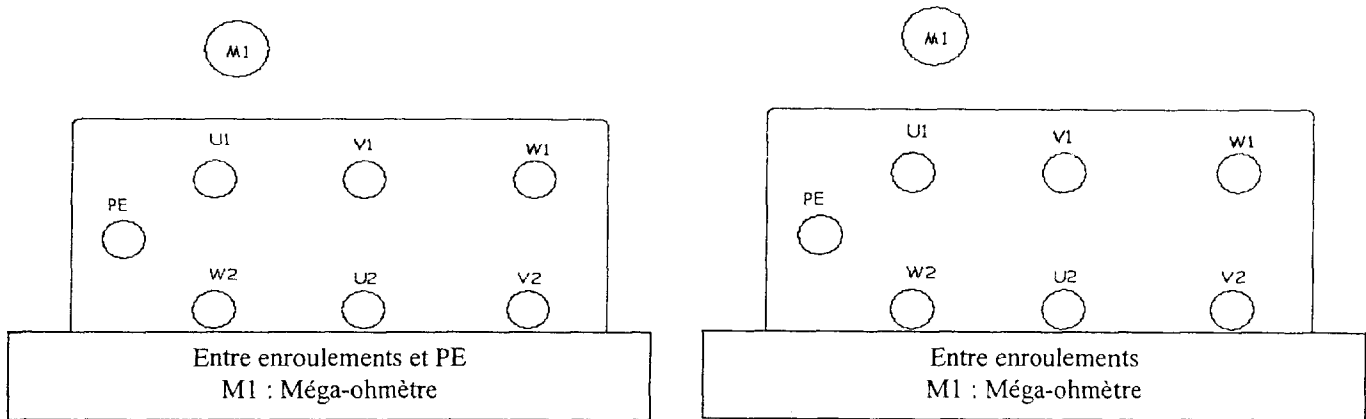
On vous donne

L'alimentation d'un réseau triphasé : 3x400V

Un moteur asynchrone triphasé : 230V/400V ; Intensité en Δ : 1.8A. Intensité en Y :1,05A

Travail demandé : (3 points)

1. Représenter sur votre copie double la plaque à bornes du moteur (en recopiant celles dessinées ci-dessous) avec les enroulements normalisés, les repères, et le couplage. (barème:/0.5 point)
2. Vérifier l'isolement du moteur, avec un méga-ohmmètre.



- 2.1. Donner le principe de la méthode employée: (barème:/1 point)
- 2.2 Compléter les schémas de montage.

3. Dessiner le schéma du moteur et de son alimentation avec les appareils de mesure permettant de relever la puissance absorbée, la puissance apparente et le courant absorbé du moteur. (barème:/1 point)

4. Etablir, la liste des appareils de mesure nécessaire. (barème:/0,5 point)

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 5	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	2/3

III - EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie

On vous donne :

- Le corrigé de la préparation.
- les appareils de mesure
- Caractéristiques : (à fournir par le centre d'examen)
Moteur asynchrone triphasé : $U = \dots\dots V / \dots\dots V$; $P = \dots\dots KW$
 $I = \dots\dots A / \dots\dots A$; $n = \dots\dots tr/min$
 $\cos\varphi = \dots\dots$; $\eta = \dots\dots$

Travail demandé : (6 points)

Réaliser les mesures en toute autonomie et en toute sécurité. (barème / 1 point)

- 1- Mesure de l'isolement (barème / 2 points)
 - a- Effectuer le montage permettant de mesurer l'isolement
 - b- Mesurer l'isolement entre U_1 et masse, V_1 et masse, W_1 et masse
 - c- Mesurer l'isolement entre enroulements

- 2- Mesures sous tension (barème / 2,5 points)
 - a- Effectuer le couplage du moteur et réaliser le montage
 - b- Mesurer le courant absorbé (I)
 - c- Mesurer la puissance absorbée (P)
 - d- Mesurer la puissance apparente (S)

- 3- Présenter les relevés dans un tableau (barème / 0,5 point)

Exploitation des résultats (3 points)

On donne :

$$\cos\varphi = P/S$$
$$P = U.I. \sqrt{3} . \cos\varphi ; S = U.I. \sqrt{3}$$

1. Comparer la valeur du courant mesuré absorbé par le moteur avec celui indiqué sur la plaque signalétique. Commenter ces résultats. (barème / 1 point).

2. A l'aide des valeurs mesurées, calculer le facteur de puissance du moteur. (barème / 1 point).

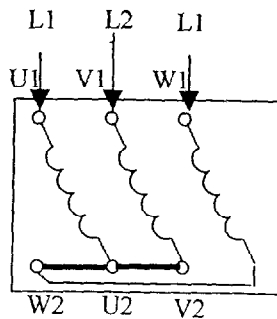
3. Justifier la différence entre le $\cos\varphi$ calculé en (2) et $\cos\varphi$ de la plaque signalétique. (barème / 1 point).

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 5	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	3/3

A distribuer quand la partie préparation est terminée

CORRECTION DE LA PREPARATION

1 -

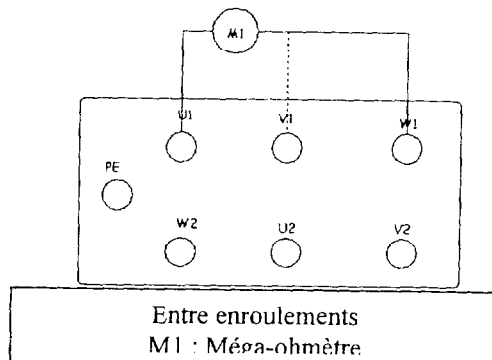
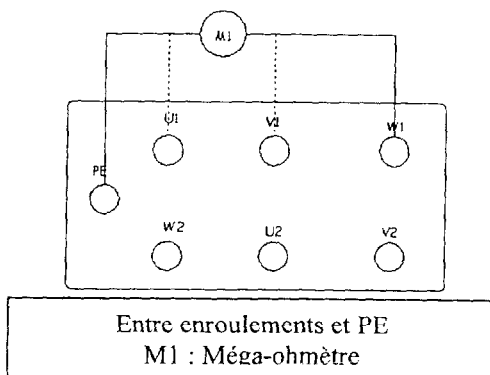


2 - 2.1 Principe et méthode employée :

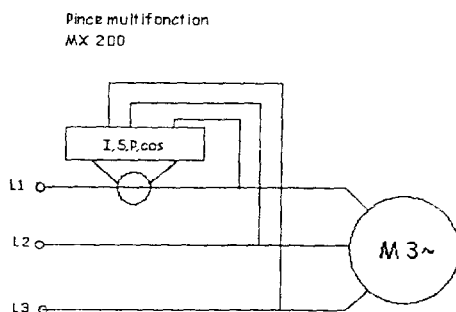
Vérification de l'isolement

- Le moteur ne sera pas raccordé à sa source d'alimentation.
- La mesure sera effectuée à l'aide d'un mégohmmètre délivrant une tension de 500V.
- Elle sera réaliser barrettes retirées :
 - Entre chaque enroulement et la masse
 - Entre enroulement moteur

2.2 schémas de montage



3 -



4 - Liste du matériel

- Un moteur asynchrone à rotor en court-circuit.
- Un contrôleur d'isolement (tension d'essais 1000V DC)
- Pince Multifonction

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 5	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Correction préparation	1/1

Sujet N° 5 : caractéristique d'un moteur asynchrone

N° d'inscription du candidat : Centre d'examen :

	Compétences attendues à évaluer	Travail demandé	Critères d'évaluation	Question ou consigne Concernée	A (2 pts)	B (1 pt)	C (0,5 pt)	D (0 pt)
Préparation de l'expérimentation	C11 – Interpréter	Dessiner les schémas de montage	Les schémas réalisés sont justes et les appareils de mesures sont correctement placés	2.2.			Zéro erreur	Une erreur ou plus
				3			Zéro erreur	Une erreur ou plus
	C12 – Recenser	Etablir une liste de matériel	Les documents sont exploitables, la liste est exhaustive	1			Zéro oubli	Un oubli ou plus
				4			Zéro oubli	Un oubli ou plus
C13 – Dialoguer	Décrire chronologiquement les actions à mener	La description du travail est correcte et sans oubli	2.1		Zéro oubli	1 oubli	Plus de 1 oubli	
Expérimentation	C32 – Mesurer	Faire les montages en vue de l'exécution des mesures	Le montage est juste	1a		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
				2a		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
	Mesurer la valeur des grandeurs et consigner les résultats dans un tableau	La valeur relevée correspond à la réalité des mesures	1b – 1c		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur	
			2b – 2c – 2d	Zéro erreur		Une erreur	Plus d'une erreur	
	C22 – Réaliser	Suivre un ordre pour les actions afin de travailler en toute sécurité	Le travail est exécuté en toute sécurité pour les personnes et le matériel	Consigne		Oui		Non
Exploitation des résultats	C31 Vérifier	Le facteur de puissance L'intensité absorbé	Les calculs sont justes	1 et 2		Oui		Non
	C11 Interpréter	Comparer les facteurs de puissance Comparer l'intensité mesuré et l'intensité calculé	Les explications sont cohérentes	3	Oui pour les deux questions	Oui pour une question		Non Pour les Deux questions
Note :			coefficient		X2	X1	X0.5	0
			total					

Application numérique : /8 Expérimentation : /12

N° : ...

Total épreuve EP3 : /20

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 5	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Evaluation	1/1

Sujet N° 6 : Le transformateur monophasé

Temps conseillé : 3 heures

I - PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

Mise en situation :

Un responsable de production demande de réaliser une installation électrique d'une machine outil, le bureau d'étude de cette entreprise vérifie les tensions d'alimentation au secondaire d'un transformateur monophasé par rapport à la norme ci-après.

Objectif visé :

Avant de vérifier les tensions d'alimentation au secondaire de ce transformateur monophasé, vous devez vérifier, de façon expérimentale, les caractéristiques de ce transformateur et le bon fonctionnement de celui-ci par rapport à la norme.

Constitution du transformateur monophasé :

Pour les essais nous disposerons d'un transformateur monophasé ayant une tension primaire de 230V et d'une tension secondaire de 24V. sa puissance apparente sera de 100VA. La tension disponible au réseau sera de 230V.

Déroulement de l'épreuve expérimentation

Elle se décompose en deux parties :

- Partie 1 : effectuer la préparation de l'expérimentation sur une copie double. Quand vous avez terminé, vous donnerez à l'examineur votre travail.
- Partie 2 : l'examineur vous distribue les documents nécessaires (corrigé de la préparation) afin que vous réalisiez votre expérimentation et son compte rendu une autre copie double.

Exigences

La préparation et le compte rendu d'expérimentation se font sur copie double séparée.

Rendre tous les documents en fin d'épreuve.

Respecter les consignes de sécurité.

Groupement inter académique II	Session 2005	Facultatif : code		
Examen et spécialité CAP Installation en Equipements Electriques				
Intitulé de l'épreuve EP3 Expérimentation scientifique et technique				
Type Expérimentation	Sujet n°6	Durée 4 H	Coefficient 2	N° de page / total 1/4

II - PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION

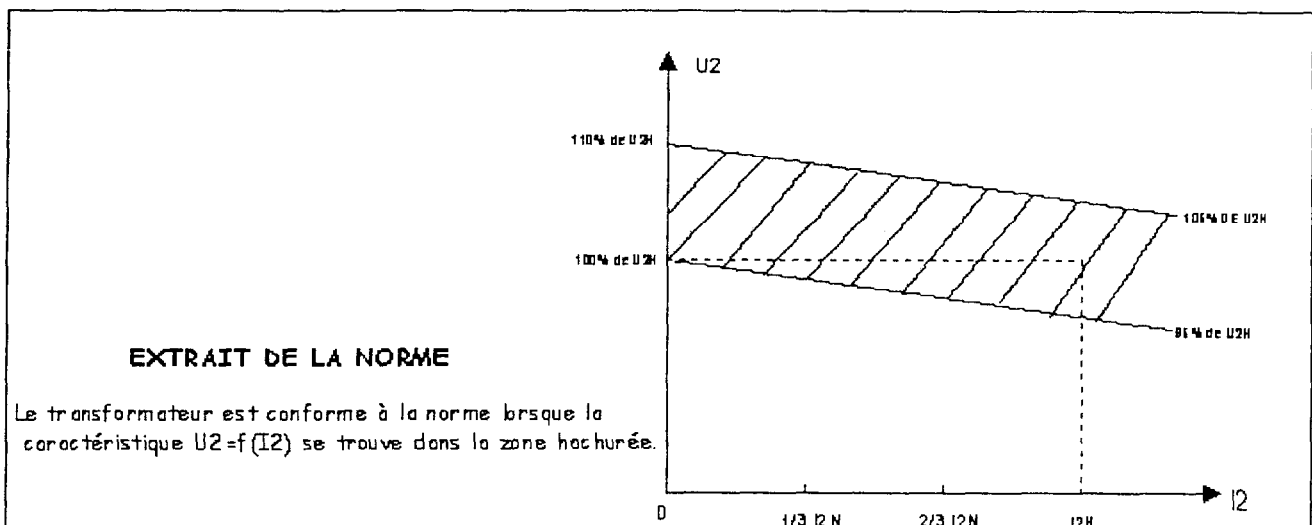
Vous répondez sur une feuille de copie

On vous donne

L'alimentation d'un réseau monophasé (230V, 50Hz)
Un transformateur monophasé : 230V/24V ; 100VA ; 50Hz

Travail demandé : (3 points)

1. Réaliser le schéma de montage avec les appareils de mesure permettant de relever la tension primaire, et la tension à vide du transformateur : **(barème : 0,5 point)**
2. Etablir la liste des appareils de mesure nécessaire. **(barème : 0,5 point)**
3. Réaliser le schéma de montage avec les appareils de mesure permettant de relever la tension primaire, la tension secondaire et l'intensité secondaire en charge. Un rhéostat « Rh » permettra de faire 5 relevés. **(barème : 0,5 point)**
4. Etablir la liste des appareils de mesure nécessaire **(barème : 0,5 point)**
5. Décrire dans l'ordre les actions que vous allez effectuer afin de réaliser en toute sécurité les mesures demandées. **(barème : 0,5 point)**



III - EXPERIMENTATION

Vous répondez sur autre une feuille de copie

On vous donne :

- Le corrigé de la préparation.
- Les appareils de mesure
- Caractéristiques : (à fournir par le centre d'examen)

Transformateur monophasé : $U = \dots\dots V / \dots\dots V$; $S = \dots\dots VA$

Travail demandé :(6 points)

Réaliser l'expérimentation en toute autonomie

- 1 Réaliser le montage pour $I_{2N}=0$. (**barème : 1 point**)
- 2 Mesurer U_2 pour $I_{2N}=0$ (**barème : 1 point**)
- 3 Réaliser le montage du transformateur en charge (en utilisant le schéma corrigé) (**barème : 1 point**)
- 4 Mesurer U_2 pour les quatre valeurs de I_2 ($1/3$ de I_{2N} ; $2/3$ de I_{2N} ; I_{2N} et 110% de I_{2N}) en agissant sur le rhéostat « RH » et présenter les relevés dans un tableau en précisant (calibre, échelle, lecture, valeur) (**barème : 1 point**)
- 5 Décrire dans l'ordre les actions que vous allez effectuer afin de réaliser en toute sécurité les mesures demandées. (**barème : 1 point**)

Exploitation des résultats : (3 points)

On donne :

Le calcul de la chute de tension:
$$\Delta U\% = \frac{(U_{20} - U_{2N}) \cdot 100}{U_{20}}$$

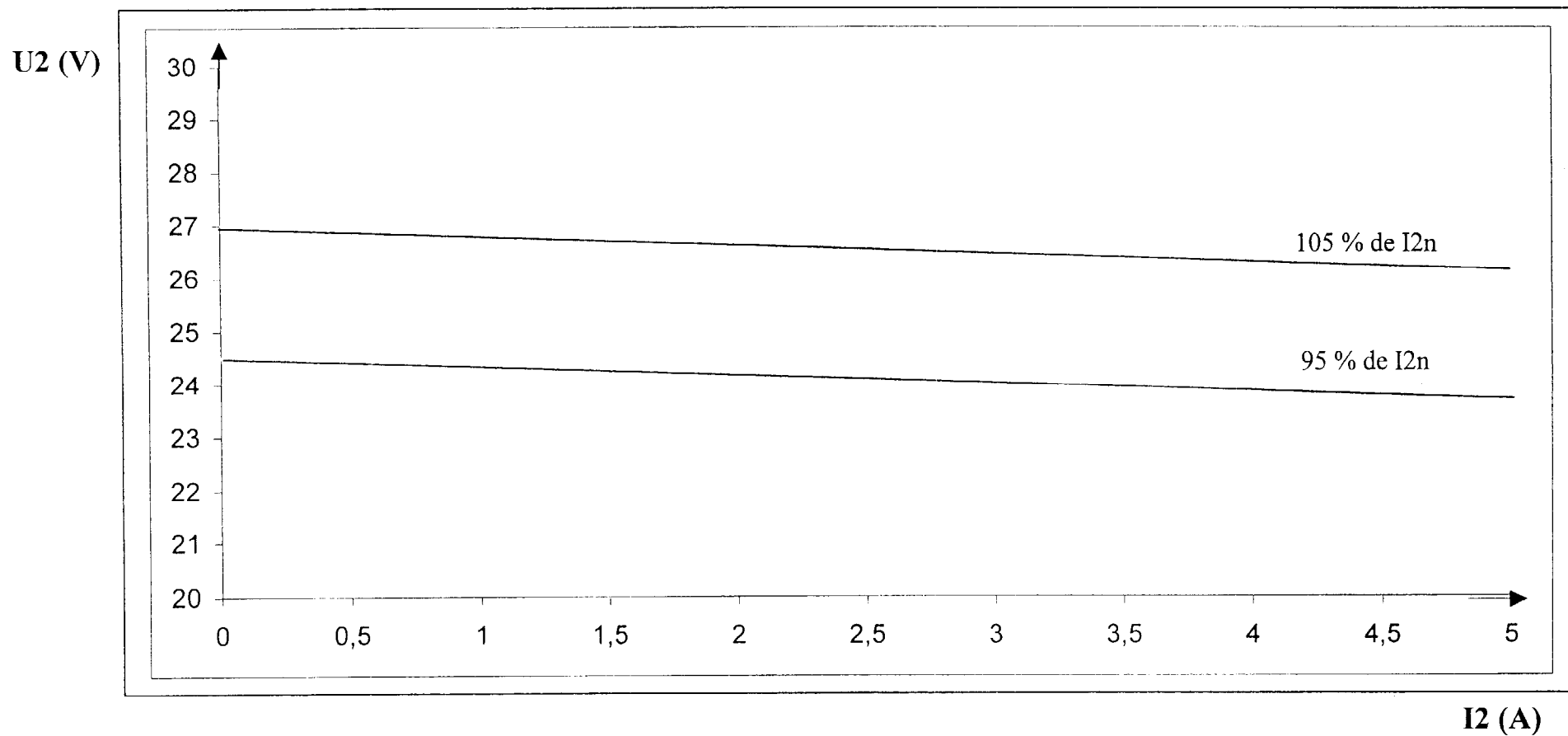
La caractéristique électrique d'un transformateur monophasé en annexe 1.

- 1 Tracer la caractéristique $U_2=f(I_2)$ sur feuille annexe 1 .L'échelle donnée sur la courbe devra être respectée. (**barème : 1 point**)
- 2 Le transformateur est-il conforme à la norme ? Pourquoi ? (**barème : 1 point**)
- 3.Calculer la chute de tension à I_{2N} . (**barème : 1 point**)

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 6	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	3/4

Sujet N° 6 : Le transformateur monophasé

ANNEXE 1

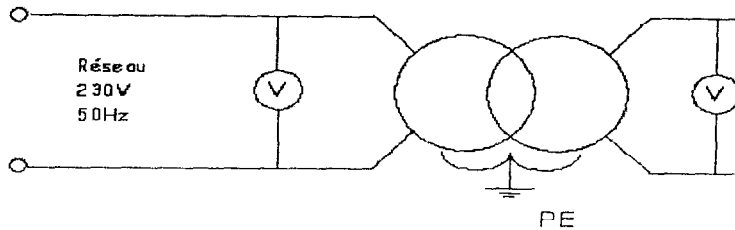


CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 6	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	expérimentation	4/4

A distribuer quand la partie préparation est terminée

CORRECTION DE LA PREPARATION

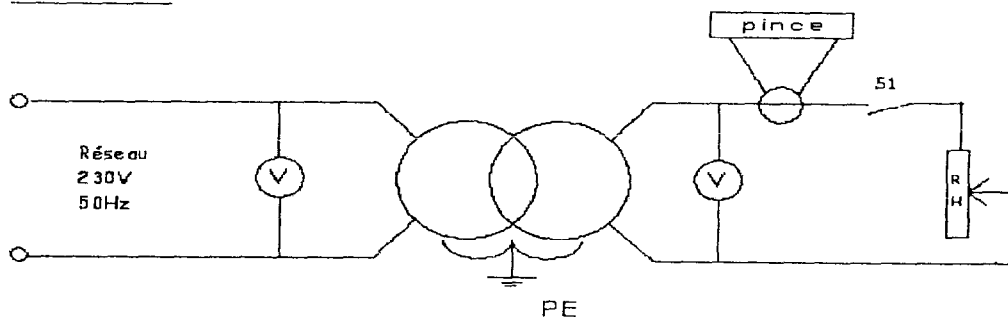
1 - Schéma :



2 - appareils :

1 voltmètre analogique

3 - Schéma :



4 - appareils :

1 voltmètre analogique
Une pince ampèremétrique

5 - Déroulement

- avant la mise sous tension :
réaliser le montage,
régler le rhéostat au maximum de sa résistance,
régler les calibres des appareils de mesure.
- mise sous tension :
- après la mise sous tension :
mesurer U_2 pour $I_2 = 0$
mesurer U_2 pour les différentes valeurs de I_2 ($1/3$ de I_{2N} , $2/3$ de I_{2N} , I_{2N} , et 110% de I_{2N}) en agissant sur le rhéostat RH.

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 6	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Corrigé préparation	1/1

Sujet N° 6 : Le transformateur monophasé

N° d'inscription du candidat : Centre d'examen :

	Compétences attendues à évaluer	Travail demandé	Critères d'évaluation	Question ou consigne Concernée	A (2 pts)	B (1 pt)	C (0,5 pt)	D (0 pt)
Préparation de l'expérimentation	C11 – Interpréter	Dessiner les schéma de montage	Les schémas réalisés sont justes et les appareils de mesures sont correctement placés	1			Zéro erreur	Une erreur ou plus
				3			Zéro erreur	Une erreur ou plus
	C12 – Recenser	Etablir une liste de matériel	Les documents sont exploitables, la liste est exhaustive	2			Zéro oubli	Un oubli ou plus
				4			Zéro oubli	Un oubli ou plus
C13 – Dialoguer	Décrire chronologiquement les actions à mener	La description du travail est correcte et sans oubli	5		Zéro oubli	1 oubli	Plus de 1 oubli	
Expérimentation	C32 – Mesurer	Faire les montages en vue de l'exécution des mesures ¹	Le montage est juste	1		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
				3		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
		Mesurer la valeur des grandeurs	La valeur relevée correspond à la réalité des mesures	2		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
				4	Zéro erreur	Une erreur	2 erreurs	Plus De 2 erreurs
	C22 – Réaliser	Suivre un ordre pour les actions afin de travailler en toute sécurité	Le travail est exécuté en toute sécurité pour les personnes et le matériel	Consigne 5		Oui		Non
Exploitation des résultats	C31 Vérifier	Tracer la caractéristique Chute de tension	Le tracé est juste Les calculs sont justes	1 et 3	Oui	Un Calcul faux		Non
	C11 Interpréter	Comparer les résultat de la courbe avec la norme	Les explications sont cohérentes	2		Oui pour les deux questions	Oui pour une question	Non Pour les Deux questions
Note :			coefficient	X2	X1	X0.5	0	
			total					

Application numérique : /8 Expérimentation : /12

N° : ...

Total épreuve EP3 : /20

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 6	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Evaluation	1/1