

Sujet N° 1 : le four triphasé industriel

Temps conseillé : 3 heures

I - PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

Mise en situation :

Une usine de fabrication de tuiles est équipée notamment d'un four triphasé à une seule puissance de chauffe. Le responsable de production de cette usine veut, avec ce four, obtenir deux allures de chauffe. La seconde allure de chauffe permettra d'avoir un chauffage trois fois plus doux que la première. Les modifications de l'installation nécessaires ont été apportées. Il faut maintenant lui fournir les nouvelles valeurs des puissances de chauffe.

Objectif visé :

Pour obtenir les deux puissances de chauffe, il faut modifier le couplage des résistances. Pour une puissance de chauffe, les résistances sont couplées en étoile, pour l'autre puissance de chauffe, les résistances sont couplées en triangle.

Vous devez mesurer les valeurs des puissances selon le couplage des résistances (étoile ou triangle) à l'aide d'essais expérimentaux.

Constitution du four industriel

Le four industriel est constitué de trois résistances électriques identiques. Pour les essais, les trois résistances du four industriel seront simulées par trois résistances reliées sur une plaque à bornes.

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'examinateur votre travail.
- Partie 2 : l'examinateur 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 1	Expérimentation	Durée 4 H	Coefficient 2	N° de page / total 1/3

II - PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie double

On vous donne :

L'alimentation est un réseau triphasé.

Travail demandé : (3 points)

1. Dessiner le schéma des résistances couplées en étoile avec les appareils de mesures permettant de relever la tension (avec un voltmètre analogique) et l'intensité du montage. **(0,5 point)**
2. Etablir la liste des appareils de mesures nécessaires en précisant la nature du courant. **(0,5 point)**
3. Dessiner le schéma des résistances couplées en triangle avec les appareils de mesures permettant de relever la tension et l'intensité du montage. (0,5 point)
4. Etablir la liste des appareils de mesures nécessaire en précisant la nature du courant. **(0,5 point)**
5. Décrire dans l'ordre les actions que vous allez effectuer afin de réaliser en toute sécurité les mesures demandées. (1 point)

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 1	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	2/3

III - EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie double

On vous donne :

- Le corrigé de la préparation de l'expérimentation.
- 3 résistances de caractéristiques identiques.
- Des appareils de mesures.
- Un réseau triphasé 400V.
- La formule $P=U.I.\sqrt{3}.\cos\varphi$

Travail demandé

A) Mesures

1) Résistances couplées en étoile :

- Mesurer le courant en ligne absorbé par les résistances.
- Mesurer la tension U entre deux phases.

Présenter les résultats dans un tableau précisant s'il y a lieu le calibre, l'échelle, le coefficient de lecture (K), la lecture et la valeur.

2) Résistances couplées en triangle :

- Mesurer le courant en ligne absorbé par les résistances.
- Mesurer la tension U entre deux phases.

Présenter les résultats dans un tableau précisant s'il y a lieu le calibre, l'échelle, le coefficient de lecture (K), la lecture et la valeur.

B) Exploitation des résultats de l'expérience.

A l'aide des résultats de vos mesures :

- calculer la puissance du four en couplage étoile,
- calculer la puissance du four en couplage triangle,
- donner le couplage qui permet la première allure de chauffe (chauffage réduit),
- donner le couplage qui permet la deuxième allure de chauffe (chauffage maximum),
- calculer le rapport des puissances,
- Ce rapport est-il conforme à l'attente du responsable de production ?

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 1	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	3/3

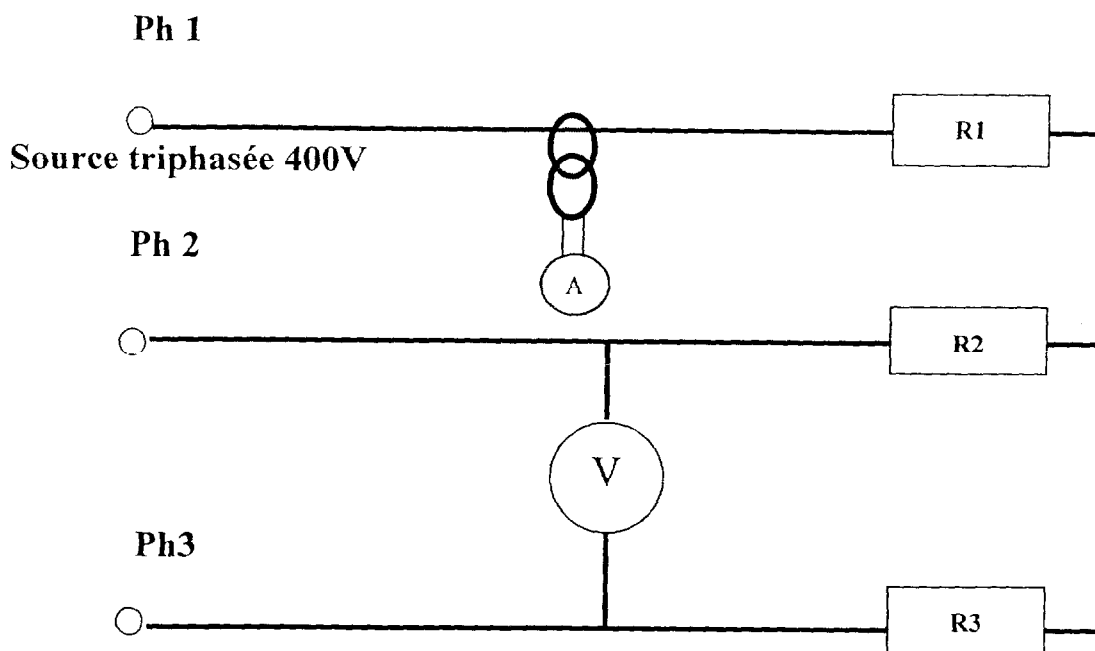
A distribuer quand la partie préparation est terminée

CORRECTION DE LA PREPARATION

Consigne importante : Toutes les actions que vous allez mener durant l'expérimentation devront respecter les règles de sécurité.

A – Mesure du courant et de la tension pour le couplage étoile :

1 – Schéma de montage :



2 – Liste des appareils :

Mesure de la tension U au Voltmètre en alternatif
Mesure de l'intensité I à la pince multifonction

3 – Ordre des actions à mener pour effectuer les mesures :

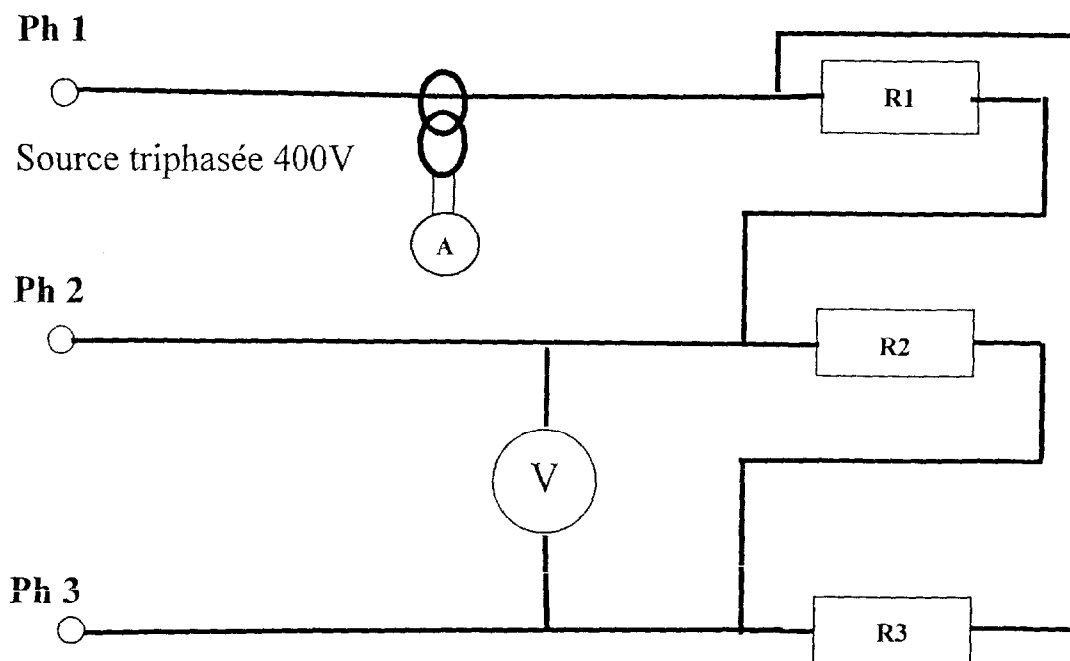
- 1) Choisir les appareils de mesure
- 2) Effectuer le câblage selon le schéma de montage.
- 3) Vérifier la position du sélecteur (forme du courant) des appareils de mesures (continu ou alternatif).
- 4) Vérifier le calibre des appareils de mesures.
- 5) Appeler l'examineur pour vérifier le montage.
- 6) Mettre le montage sous tension.
- 7) Effectuer les mesures demandées.
- 8) Mettre le montage hors tension.
- 9) Démontez le montage quand tout est terminé.

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

A distribuer quand la partie préparation est terminée

B – Mesure du courant et de la tension pour l'alimentation triphasée :

Schéma de montage :



2 – Liste des appareils :

Mesure de la tension U au Voltmètre en alternatif
Mesure de l'intensité I à la pince multifonction

3 – Ordre des actions à mener pour effectuer les mesures :

- 1) Choisir les appareils de mesure
- 2) Effectuer le câblage selon le schéma de montage.
- 3) Vérifier la position du sélecteur (forme du courant) des appareils de mesures (continu ou alternatif).
- 4) Vérifier le calibre des appareils de mesures.
- 5) Appeler l'examineur pour vérifier le montage.
- 6) Mettre le montage sous tension.
- 7) Effectuer les mesures demandées.
- 8) Mettre le montage hors tension.
- 9) Démonter le montage quand tout est terminé.

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

Sujet N° 1 : le four triphasé industriel

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 les schémas 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	Choisir les appareils de mesures	Le choix est correct			oui		non
		Faire les montages en vue de l'exécution des mesures	Le montage est juste	Montage étoile		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
				Montage triangle		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
	Mesurer la valeur des grandeurs	Les valeurs relevées sont justes	Montage étoile		Zéro erreur	Une erreur	Une erreur ou plus	
			Montage triangle		Zéro erreur	Une erreur	Une erreur ou plus	
	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 les matériels			Oui		Non
Exploitation des résultats	C31 Vérifier	Calculer la puissance selon le couplage	Les calculs sont justes			Oui	Un Calcul faux	Non
		Donner les allures de chauffe	Les allures de chauffe sont justes			Oui		Non
	C11 Interpréter	Comparer les puissances et justifier la valeur du rapport	Les explications sont cohérentes			Oui pour les deux questions	Oui pour une question	Non Pour les Deux questions

Récapitulatif

....× 2 ×1 ×0.5 ×0

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

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

Sujet N° 1 : le four triphasé industriel

CORRIGE EXPERIMENTATION

Exploitation des mesures

A l'aide de vos relevés calculer les puissances suivantes :

Puissance résistances couplées en étoiles (1 point)

$$U = \underline{\hspace{2cm}} \quad I = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Cos}\varphi = \underline{1}$$

Formule : $P = P = U.I.\sqrt{3}.\text{cos}\varphi$ _____

Calcul : $P =$ _____

Puissance résistances couplées en triangle (1 point)

$$U = \underline{\hspace{2cm}} \quad I = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Cos}\varphi = \underline{1}$$

Formule : $P =$  _____

Calcul : $P =$ _____

Donner le couplage qui permet la première allure de chauffe (chauffe lente) :
couplage étoile

Donner le couplage qui permet la deuxième allure de chauffe (chauffe rapide) :
couplage triangle

Calculer le rapport des puissances :

Le rapport entre les deux puissances est de 3

Ce rapport est-il conforme à l'attente du responsable de production ?

ce rapport est conforme

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

Sujet N° 2 : Le chauffe-eau électrique

Temps conseillé : 3 heures

I - PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

Mise en situation :

La maison d'habitation de Monsieur DURAND est alimentée par un réseau EDF monophasée 230V. Suite à un agrandissement, le réseau d'alimentation de cette maison est remplacé par un réseau triphasé 400V. Monsieur DURAND vous demande d'apporter les modifications nécessaires sur son chauffe-eau, afin de passer d'alimentation monophasée à une alimentation triphasée. De plus, il faudra vérifier que la puissance du chauffe-eau ne sera pas modifiée en fonction de son branchement monophasé ou triphasé.

Objectif visé :

Adapter le matériel électrique à sa tension d'alimentation, et vérifier à l'aide d'essais expérimentaux sa puissance électrique.

Constitution du chauffe-eau

Le chauffe-eau est constitué de trois résistances électriques identiques. Pour les essais, les trois résistances du chauffe-eau seront simulées par trois résistances reliées sur une plaque à bornes.

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		Durée	Coefficient	N° de page / total	
Sujet 2	Expérimentation	4 H	2	1/3	

II - PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie double

On vous donne :

Un réseau monophasé 230V.

Un réseau triphasé 400V

Travail demandé : (3 points)

1. Dessiner le schéma de montage, afin d'alimenter les 3 résistances sous leur tension nominale et permettant de relever la tension et l'intensité du montage, avec les appareils de mesure, en monophasé. (0,5 point)
2. Etablir la liste des appareils de mesure nécessaire en précisant la nature du courant. (0,5 point)
3. Dessiner le schéma de montage, afin d'alimenter les 3 résistances sous leur tension nominale et permettant de relever la tension entre phases et l'intensité en ligne du montage en triphasé. (0,5 point)
4. Etablir la liste des appareils de mesure nécessaires en précisant la nature du courant. (0,5 point)
5. Décrire dans l'ordre les actions que vous allez effectuer afin de réaliser en toute sécurité les mesures demandées. (1 point)

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

III - EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie double

On vous donne :

- Le corrigé de la préparation de l'expérimentation.
- 3 résistances de caractéristiques identiques.
- Des appareils de mesure.
- Un réseau triphasé + neutre 230V/400V.
- La formule $P=U.I.\cos\varphi$ et $P=U.I.\sqrt{3}.\cos\varphi$

Travail demandé

A) Mesures

1) Résistances alimentées en monophasé :

- Mesurer le courant absorbé par les résistances.
- Mesurer la tension V entre phase et neutre.

Présenter les résultats dans un tableau précisant s'il y a lieu le calibre, l'échelle, le coefficient de lecture (K), la lecture et la valeur.

2) Résistances alimentées en triphasé :

- Mesurer le courant absorbé par les résistances.
- Mesurer la tension U entre deux phases.

Présenter les résultats dans un tableau précisant s'il y a lieu le calibre, l'échelle, le coefficient de lecture (K), la lecture et la valeur.

B) Exploitation des résultats de l'expérience.

A l'aide des résultats de vos mesures calculer :

- a) La puissance du chauffe-eau alimenté en monophasé.
- b) La puissance du chauffe-eau alimenté en triphasé.
- c) Comparer la puissance en monophasé avec la puissance en triphasé. Conclure.
- d) Ce changement a-t-il une conséquence sur le calibre de la protection du chauffe-eau. Justifier votre réponse.

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

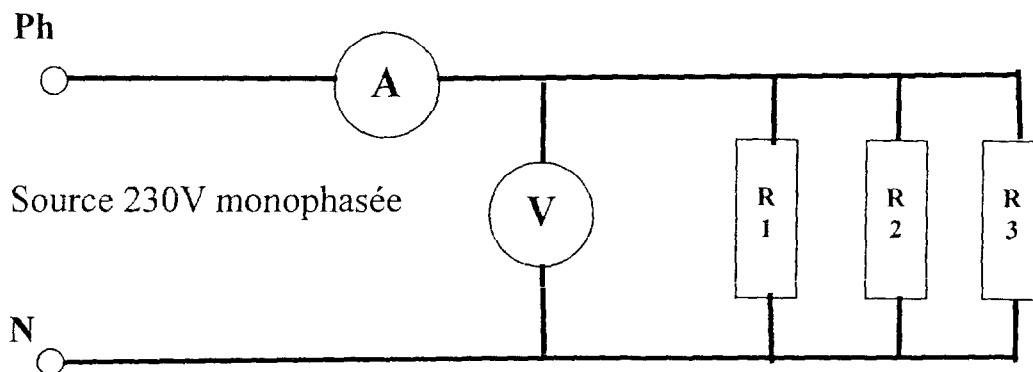
A distribuer quand la partie préparation est terminée

CORRECTION DE LA PREPARATION

Consigne importante : Toutes les actions que vous allez mener durant l'expérimentation devront respecter les règles de sécurité.

A – Mesure du courant et de la tension pour l'alimentation monophasée :

1 – Schéma de montage :



2 – Liste des appareils :

Mesure de la tension U Voltmètre en alternatif.

Mesure de l'intensité I Ampèremètre en alternatif.

3 – Ordre des actions à mener pour effectuer les mesures :

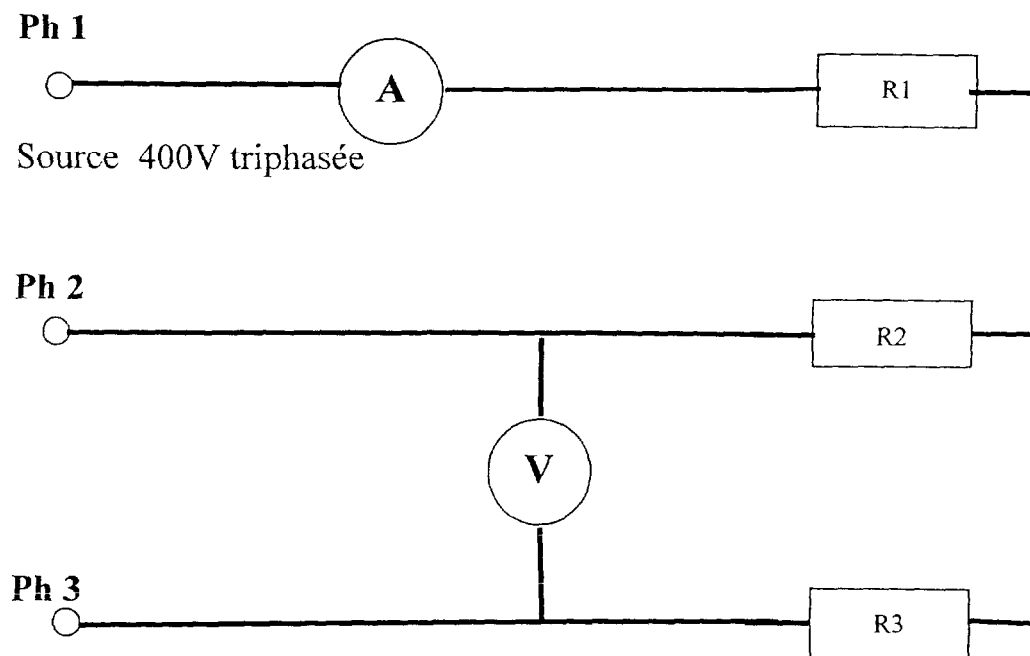
- 1) Choisir les appareils de mesure
- 2) Effectuer le câblage selon le schéma de montage.
- 3) Vérifier la position du sélecteur (forme du courant) des appareils de mesures (continu ou alternatif).
- 4) Vérifier le calibre des appareils de mesures.
- 5) Appeler l'examineur pour vérifier le montage.
- 6) Mettre le montage sous tension.
- 7) Effectuer les mesures demandées.
- 8) Mettre le montage hors tension.
- 9) Démontez le montage quand tout est terminé.

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 2	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Correction de la préparation	1/2

A distribuer quand la partie préparation est terminée

B – Mesure du courant et de la tension pour l'alimentation triphasée :

1 – Schéma de montage :



2 – Liste des appareils :

Mesure de la tension U Voltmètre en alternatif :

Mesure de l'intensité I Ampèremètre en alternatif :

3 – Ordre des actions à mener pour effectuer les mesures :

- 1) Choisir les appareils de mesure
- 2) Effectuer le câblage selon le schéma de montage.
- 3) Vérifier la position du sélecteur (forme du courant) des appareils de mesures (continu ou alternatif).
- 4) Vérifier le calibre des appareils de mesures.
- 5) Appeler l'examineur pour vérifier le montage.
- 6) Mettre le montage sous tension.
- 7) Effectuer les mesures demandées.
- 8) Mettre le montage hors tension.
- 9) Démontre le montage quand tout est terminé.

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

Sujet N° 2 : Le chauffe-eau électrique

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 les schéma de montage	Les schémas et les couplages 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	Le montage est juste	Montage étoile		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
				Montage triangle		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
		Mesurer la valeur des grandeurs	La valeur relevée correspond à la réalité des mesures	Montage étoile		Zéro erreur	Une erreur	Une erreur ou plus
				Montage triangle		Zéro erreur	Une erreur	Une erreur ou plus
	Choisir les appareils de mesure	Le choix est correct		oui		non		
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	Puissance en monophasé et triphasé	Les calculs sont justes	a et b	Oui	Un Calcul faux		Non
	C11 Interpréter	Comparer les puissances Commenter le changement de calibre	Les explications sont cohérentes	c et d		Oui pour les deux questions	Oui pour une question	Non Pour les Deux questions
Récapitulatif					× 2	× 1	× 0,5	× 0

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

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 2	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Evaluation	1/1

Sujet N° 2 : Le chauffe-eau électrique

CORRIGE EXPERIMENTATION

3 – Exploitation des mesures

A l'aide de vos relevés calculer les puissances suivantes :

a) Puissance en monophasé 230V (1 point)

$$U = \underline{\hspace{2cm}} \quad I = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Cos}\varphi = \underline{1}$$

Formule : $P = U.I.\text{cos}\varphi$ _____

Calcul : P = _____

b) Puissance en triphasé 400V (1 point)

$$U = \underline{\hspace{2cm}} \quad I = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Cos}\varphi = \underline{1}$$

Formule : $P = U.I.\sqrt{3}.\text{cos}\varphi$ _____

Calcul : P = _____

c) Comparer les puissances et donner vos conclusions (0,5 point) :

La puissance en triphasé est égale à la puissance en triphasé. La conclusion est que le fonctionnement est correct.

d) Ce changement a-t-il une conséquence sur le calibre de la protection du chauffe-eau. Justifier votre réponse.

Oui, le calibre est plus faible car l'intensité est plus faible

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 2	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Correction expérimentation	1/1

Sujet N° 3 : Le délesteur monophasé

Temps conseillé : 3 heures

I - PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

Mise en situation :

Monsieur DURAND a changé d'abonnement EDF et a fait refaire son installation, il est maintenant alimenter en monophasé 230 V. Depuis cette rénovation, la mise en service simultanée de plusieurs appareils électroménagers provoque le déclenchement intempestif du disjoncteur d'abonné. Pour remédier à ce problème, on propose au client d'installer un délesteur monophasé.

Objectif visé :

Vous devez vérifier de façon expérimentale l'intensité dans l'installation et les caractéristiques du délesteur (seuil de déclenchement et temps de restage).

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 3	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 :

Le schéma de l'installation à compléter

la formule : $P = U \times I \times \cos\varphi$

La notice du délesteur.

Caractéristiques de l'installation :

- * Réseau : 230 V - 50 Hz
- * Circuit prioritaire CP : Charge résistive réglable de 0 à 1000 W
- * Circuit non prioritaire CNP : Charge résistive réglable de 0 à 1000 W
- * Délesteur monophasé Merlin Gérin **Réf : 15908** (voir documentation technique jointe)

Travail demandé : (3 points)

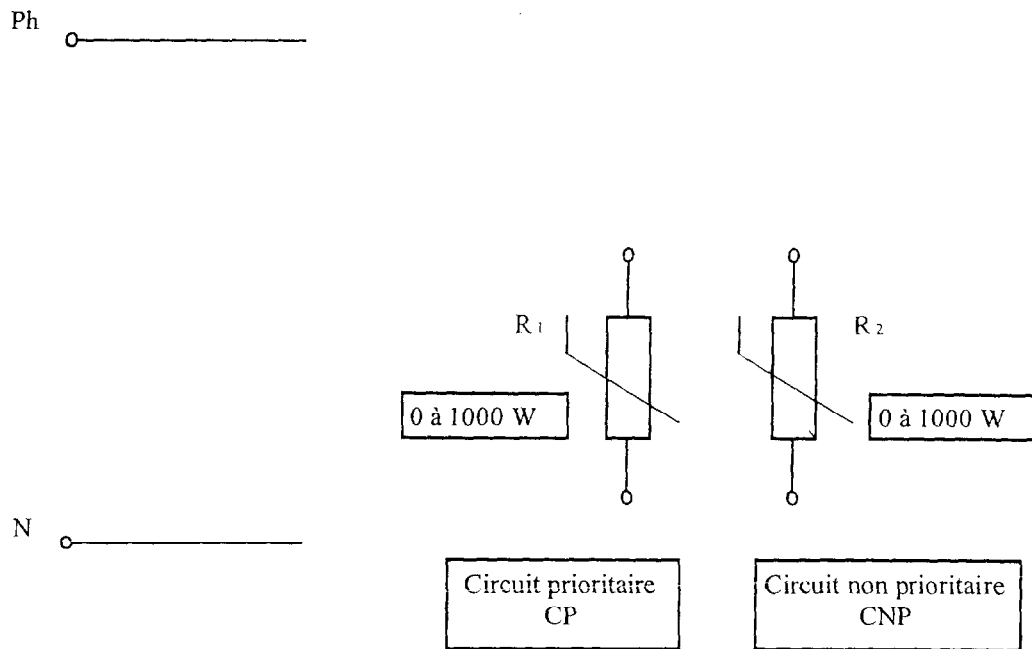
- 1) **Calculer** l'intensité consommée par votre installation (circuits prioritaires CP et non prioritaires CNP).
Pour chaque circuit, la charge sera réglée à sa valeur maximale : 1000 W (**barème : 0,5 point**)
- 2) **Réaliser le schéma** de montage sur le document réponse 1 permettant de mesurer l'intensité totale dans l'installation en précisant la nature du courant. (**barème : 0,5 point**)
- 3) a – **Réaliser le schéma** sur le document réponse 1 de montage permettant de mesurer le seuil de délestage du délesteur et le temps de relestage (l'examineur le réglera à 5 A)
b – **Etablir la liste** des appareils de mesure nécessaires.
(**barème : 1 point**)
- 4) **Décrire dans l'ordre les actions** que vous allez effectuer afin de réaliser l'expérimentation en toute sécurité. (**barème : 1 point**)

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 3	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	2/4

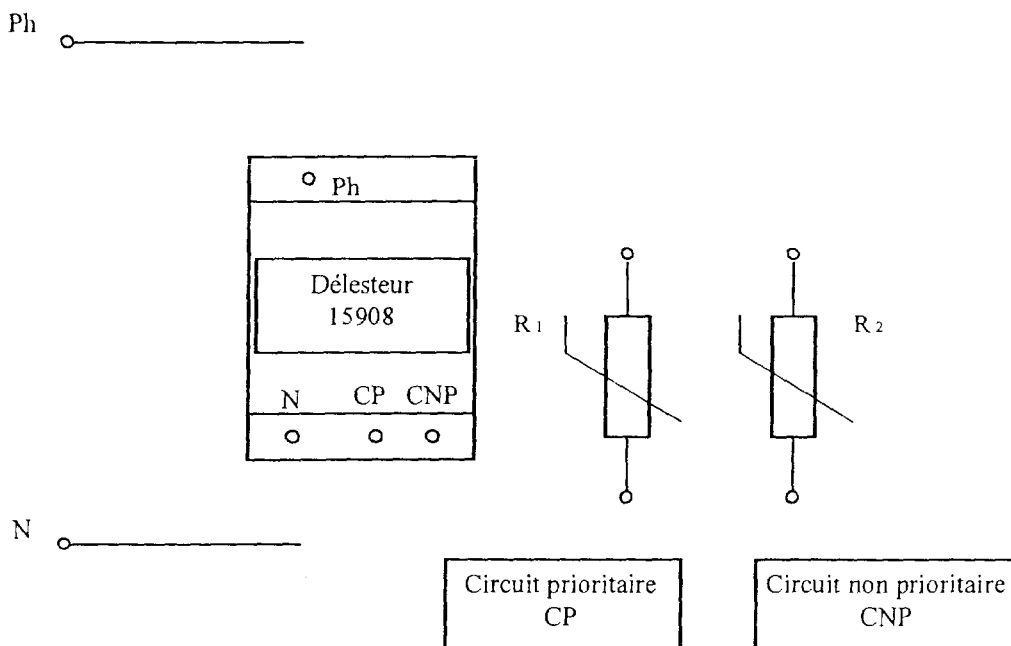
PREPARATION : DOCUMENT REPONSE 1

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

* Schéma de l'installation à compléter (permettant de mesurer l'intensité absorbée)



* Schéma à compléter de l'installation avec délesteur



III - EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie

On vous donne :

- Le corrigé de la préparation
- 1 délesteur Merlin Gérin réf. 15908 ou similaire
- Des appareils de mesure (pince ampèremétrique et chronomètre)

Travail demandé : (9 points)

- A) Réaliser le câblage de l'installation sans délesteur
- B) Mesurer et relever l'intensité totale absorbée par l'installation.
- C) Câbler le délesteur sur l'installation.
- D) Régler l'intensité dans le circuit non prioritaire CNP à 3 A, à l'aide de R2
- E) Augmenter la charge (R1) du circuit prioritaire CP et mesurer et noter l'intensité de délestage.
- F) Ramener les charges des circuits à 0, et relever le temps de relestage.

Exploitation des mesures / conclusion :

- a) Est-ce que la valeur relevée en D correspond au seuil réglé sur le délesteur ? Justifier votre réponse.
- b) L'intensité nominale du contact CNP est de 15 A. Quelle solution préconisez-vous pour délester une intensité supérieure à 15 A ?

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

A distribuer quand la partie préparation est terminée

CORRECTION DE LA PREPARATION

1 – Calcul de l'intensité consommée :

Intensité circuit prioritaire = $1000/230 = 4,35$ A

Intensité circuit non prioritaire = $1000/230 = 4,35$ A

Intensité installation = 8,70 A

2 - Réaliser le schéma du montage (fig.1 page suivante) avec les appareils de mesure pour vérifier expérimentalement le résultat obtenu à la question 1 (Intensité absorbée par l'installation).

- Avant la mise sous tension :

Câbler le montage en suivant le schéma.

Mettre une puissance de 1000 W sur chaque circuit.

- Lorsque le montage est sous tension :

Respecter les consignes de sécurité

Vérifier la valeur de l'intensité en plaçant la pince ampèremétrique sur la phase.

Mesurer et consigner l'intensité absorbée.

3 - Modifier l'installation en y incorporant le délesteur.(voir schéma fig.2 page suivante)

- Avant la mise sous tension :

Câbler le nouveau montage avec délesteur (la pince ampèremétrique reste sur la phase).

Régler le délesteur sur 5 A et ramener les deux charges à 0.

- Lorsque le montage est sous tension :

Respecter les consignes de sécurité

Vérifier l'intensité de délestage en augmentant l'intensité dans le circuit non prioritaire jusqu'à 3 A, puis en augmentant progressivement la charge du circuit prioritaire.

Consigner la valeur de l'intensité de délestage.

Ramener les deux charges à 0, et mesurer le temps de reletage à l'aide du chronomètre.

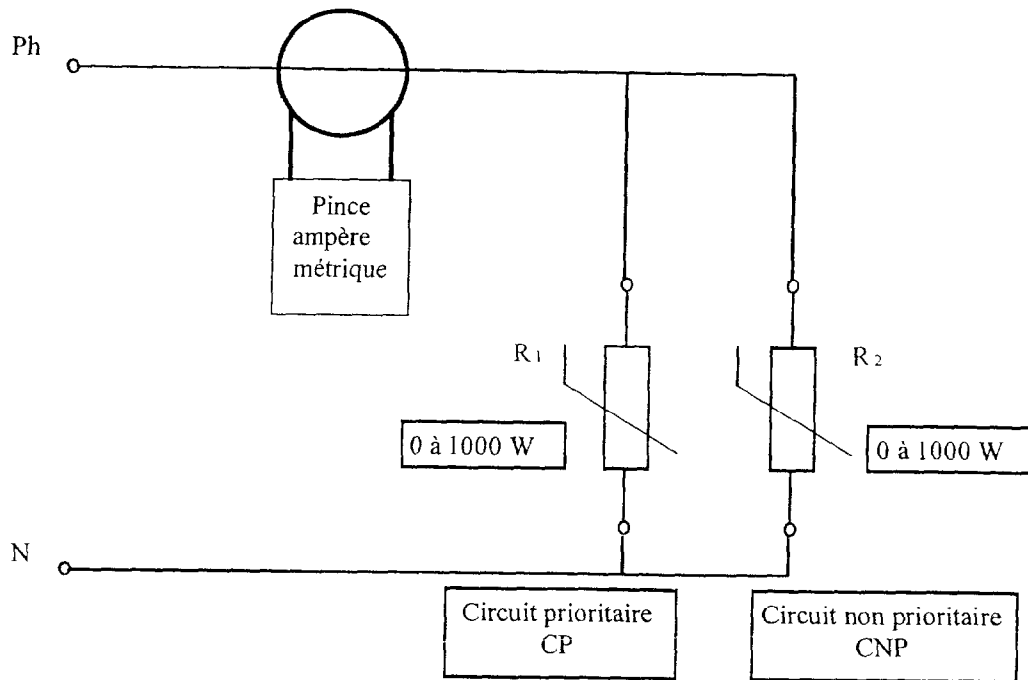
4 - Déroulement de la manipulation :

- 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

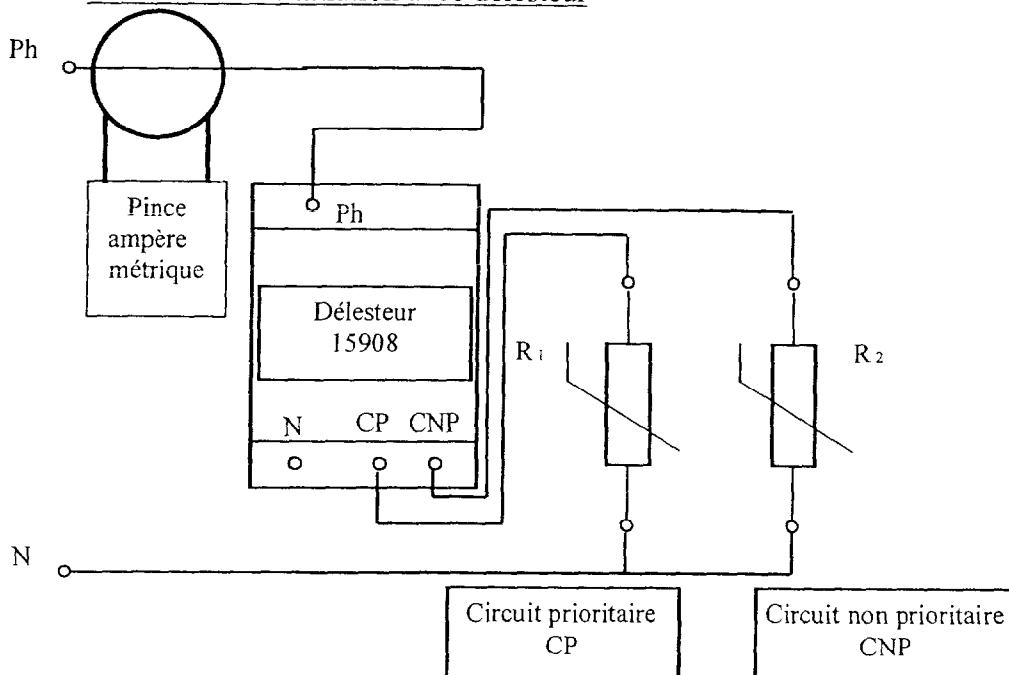
CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 3	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Correction préparation	1/2

A distribuer quand la partie préparation est terminée

- Schéma de l'installation (permettant de mesurer l'intensité absorbée)



- Schéma de l'installation avec délesteur



Sujet N° 3 : Le délesteur monophasé

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 les schémas de montage	Les schémas réalisés sont justes et les appareils de mesures sont correctement placés	2.			Zéro erreur	Une erreur ou plus
				3 a			Zéro erreur	Une erreur ou plus
	C12 – Recenser	Calculer l'intensité Etablir une liste de matériel	Le calcul est juste la liste est exhaustive	1			Zéro oubli	Un oubli ou plus
				3 b			Zéro oubli	Un oubli ou plus
C13 – Dialoguer	Décrire chronologiquement les actions à mener	La description du travail est correcte et sans oubli	4		Zéro oubli	1 oubli	Plus de 1 oubli	
Expérimentation	C32 – Mesurer	Faire les montages en vue de l'exécution des mesures ¹	Le montage sans délesteur est juste Le montage avec délesteur est juste	A		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
				C		Zéro erreur	Une erreur	Plus d'une erreur
		Mesurer la valeur des grandeurs	La valeur relevée correspond à la réalité des mesures	B		correcte		érronnée
				D ; E ; F		Zéro erreur	une erreur	plus d'une d'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	Seuil de délestage	La justification est cohérente	a		Oui		Non
	C11 Interpréter	Solution proposée	Les explications sont cohérentes	b	oui			Non
Récapitulatif					× 2	× 1	× 0.5	× 0

Application numérique : /8

Expérimentation : /12

N° : ...

Total épreuve EP3 : /20

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 3	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Evaluation	1/1

Sujet N° 3 : Le délesteur monophasé

CORRIGE EXPERIMENTATION

Exploitation des mesures / Conclusion :

- b) D'après la documentation technique, le circuit à délester doit consommer 15 A au maximum. Quelle solution préconisez-vous pour délester une intensité supérieure. ?

Incorporer entre le circuit à délester et le contact CNP du délesteur un contacteur de puissance.

CORRECTION

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 3	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Correction expérim	1/1