

Sujet N° 4

Installation triphasée

Temps conseillé : 3 heures

I - PRÉSENTATION DE L'EXPÉRIMENTATION

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 2006	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

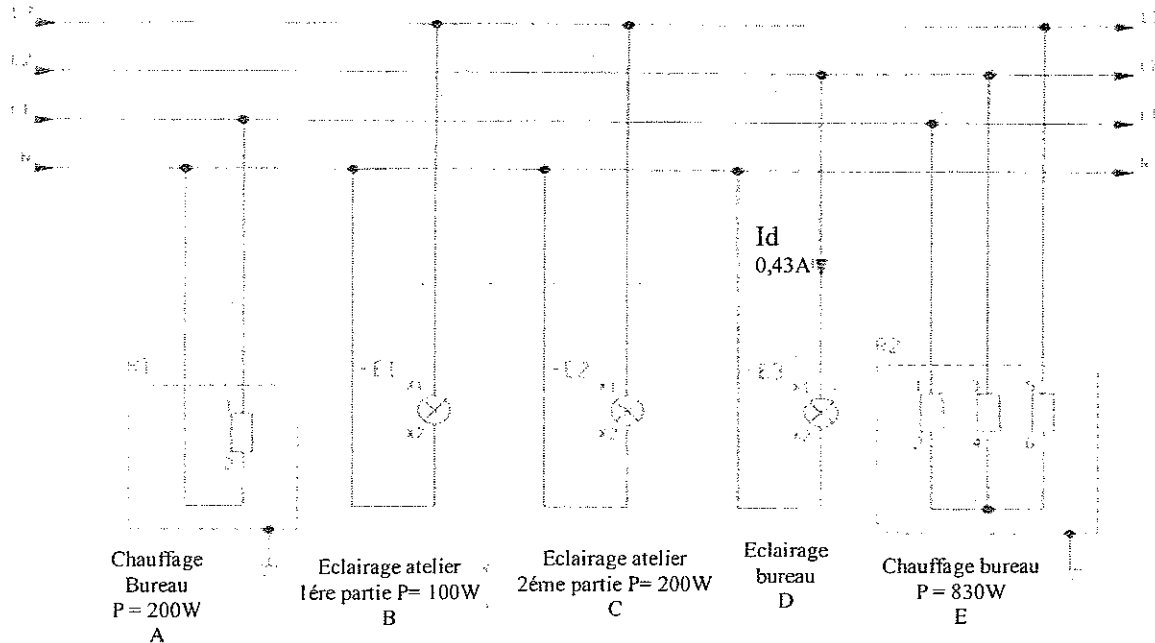
Vous répondez sur une feuille de copie

On vous donne :

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

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

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)

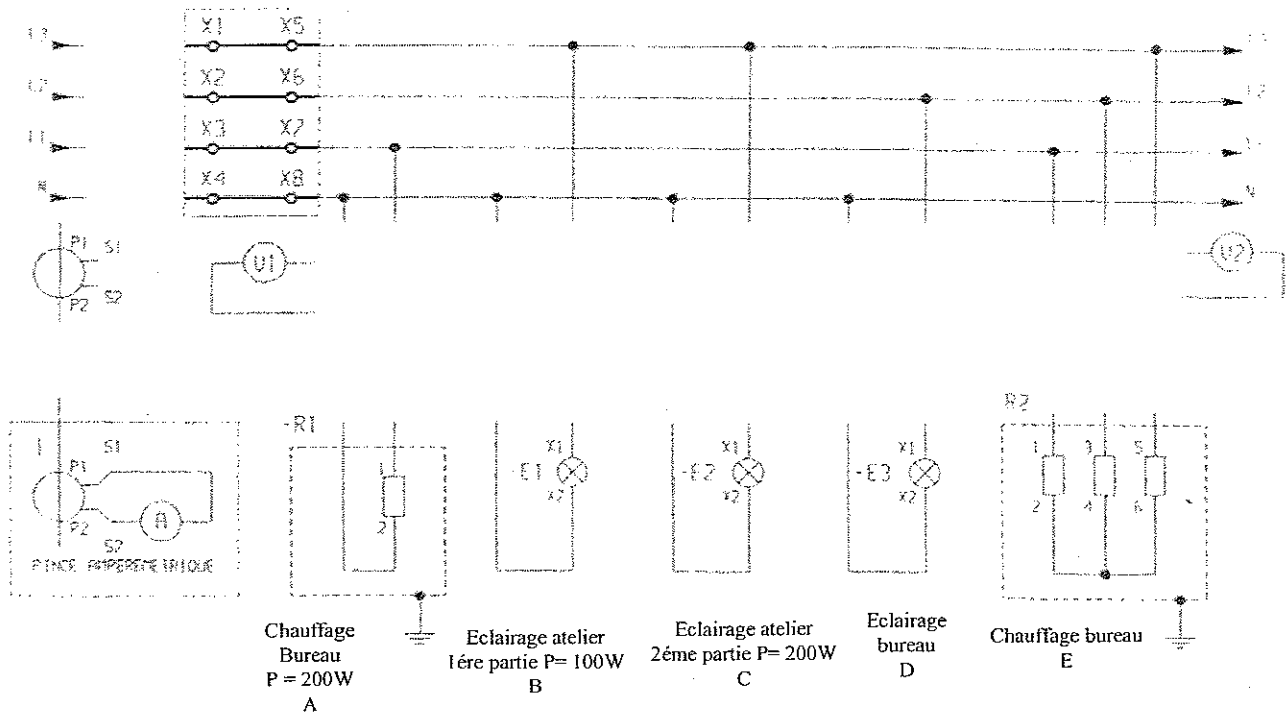
CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 4	
EP3 Expérimentation scientifique et technique	Expérimentation	2/4

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

