

N° Candidat :

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°1

APPAREIL DE CHAUFFAGE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

THEME D'EXPERIMENTATION	/24
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

APPAREIL DE CHAUFFAGE

On désire connaître la puissance d'un appareil de chauffage à deux allures. On sait que ses deux allures sont réalisées par un montage de résistances soit en série ou soit en parallèle.

ON DONNE:

- les **mesureurs** (ampèremètre, voltmètre, ohmmètre et wattmètre)
- deux résistances de même valeur.
- les formules suivantes :
 $P=U*I*\cos\phi$
 $U=R*I$
 $R_{eq}=R1+R2+....$
 $1/R_{eq}=1/R1+1/R2+....$

ON DEMANDE :

1 - DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

/7

- A) Le schéma pour mesurer la valeur d'une résistance avec un ohmmètre. /0,5
- B) Le schéma de montage pour déterminer la puissance dans le cas du couplage série avec la méthode voltampèremétrique. /0,5
- C) Le schéma de montage pour déterminer la puissance dans le cas du couplage en dérivation avec la méthode voltampèremétrique. /0,5
- D) Le choix des calibres des appareils utilisés pour les types de montage. /2
- E) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. /1
- F) Le schéma de montage pour déterminer la puissance dans le cas du couplage en dérivation avec le wattmètre /1
- G) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. /1,5

2 - DEROULEMENT :

/12

- Mettre en oeuvre les matériels et les **mesureurs** conformément au schéma de montage de la préparation type. /3
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur
- Procéder **aux** essais suivant le mode opératoire. /2
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /3
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type.
- Mettre en oeuvre le wattmètre conformément au schéma de montage de la préparation type /2
- Relever la valeur de la puissance mesurée. /1

3 - COMPTE-RENDU

/5

- Présenter le tableau de mesure complété. II
- Effectuer le calcul de la résistance équivalente pour les deux couplages. /2
- Avec quel couplage obtient-on le maximum de puissance de l'appareil de chauffage, justifier par le calcul. /2

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indique ci dessus.

N° Candidat :

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°2

LE DELESTAGE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

THEME D'EXPERIMENTATION	/24
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

LE DELESTAGE

On souhaite observer le fonctionnement d'un délesteur. On réglera le délesteur sur le calibre 5A. On aura pour le circuit prioritaire 1 convecteur de 1500W et on aura 5 lampes de 100W chacune sur le circuit non prioritaire.

ON DONNE:

- les mesureurs (ampèremètre et voltmètre)
- un délesteur 2 circuits.
- la documentation constructeur avec le schéma de montage.
- une charge prioritaire >1500W
- un jeu de charge non prioritaires >500W
- les formules suivantes : $P=U*I*\cos\phi$
 $U=R*I$

ON DEMANDE :

1 - DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

/7

- A) Calculer au delà de quelle puissance le délesteur déleste le circuit non prioritaire. /1,5
- B) Le schéma de montage avec les mesureurs en plaçant l'ampèremètre judicieusement pour effectuer les mesures des seuils sans les déplacer. /2
- C) Le choix des calibres des appareils utilisés pour les types de montage. /2
- D) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. /1
- E) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. /1,5

2 - DEROULEMENT :

112

- Mettre en oeuvre les matériels et les **mesureurs** conformément au schéma de montage de la préparation type. /4
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur
- Procéder aux essais suivant le mode opératoire. /3
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /4
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type. /1

3 - COMPTE-RENDU

/5

- Présenter le tableau de mesure complété. /1
- Le **délesteur** est-il est bon état de fonctionnement. Justifier votre réponse à l'aide des relevés. Expliquez l'ordre de **délestage** des circuits. /2
- Justifier le rôle et l'intérêt de delesteur. /2

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indique ci dessus.

N° Candidat :.....

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°3

LE MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

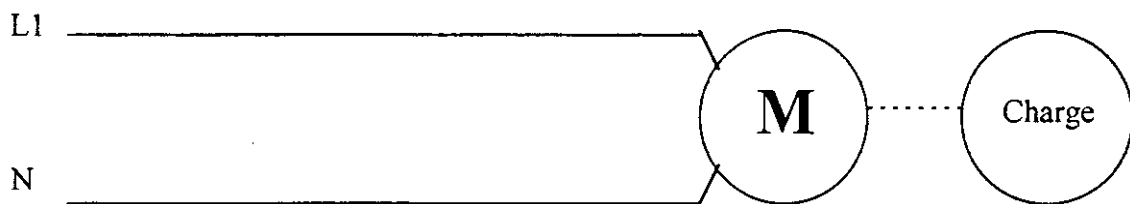
THEME D'EXPERIMENTATION	/24
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

LE MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE

On souhaite vérifier les caractéristiques en charge nominale d'un moteur asynchrone monophasé ainsi que **contrôler** l'isolement.

ON DONNE:

- les mesureurs (ampèremètre, voltmètre, wattmètre et mégohmmètre)
- un moteur asynchrone monophasé accouplé à une charge précablée
- les formules suivantes :
$$P=U \cdot I \cdot \cos\varphi$$
$$S=U \cdot I$$
$$\cos\varphi=P/S$$
- le montage



ONDEMANDE:

1 - DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

/7

- A) Relever la puissance, l'intensité, la tension, le rendement et le facteur de puissance inscrit sur la plaque signalétique du moteur. /0,5
- B) Expliquer la méthode pour vérifier l'isolement des enroulements du moteur par rapport à la masse. /1
- C) Le schéma de montage avec les mesureurs permettant de réaliser la mesure de la puissance active et de la puissance apparente du moteur afin de déterminer le facteur de puissance en charge nominale. /2
- D) Le choix des calibres des appareils utilisés. /1
- E) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. /1
- F) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. /1,5

2 - DEROULEMENT : **112**

- Mesurer l'isolement du moteur. /1

- Mettre en oeuvre les matériels et les **mesureurs** conformément au schéma de montage de la préparation type. /3

- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur.

- Procéder aux essais suivant le mode opératoire. /3

- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /4

- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type /1

3 - COMPTE-RENDU **/5**

- Justifier la valeur d'isolement et indiquer la valeur normalisée. /1

- Présenter le tableau de mesure complété. /1

- Effectuer les calculs (puissance apparente et facteur de puissance). /2

- Comparer vos relevées et calculs avec la plaque signalétique. Justifier. /1

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indiqué ci dessus.

N° Candidat :

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°4

LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

THEME D'EXPERIMENTATION	f24
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

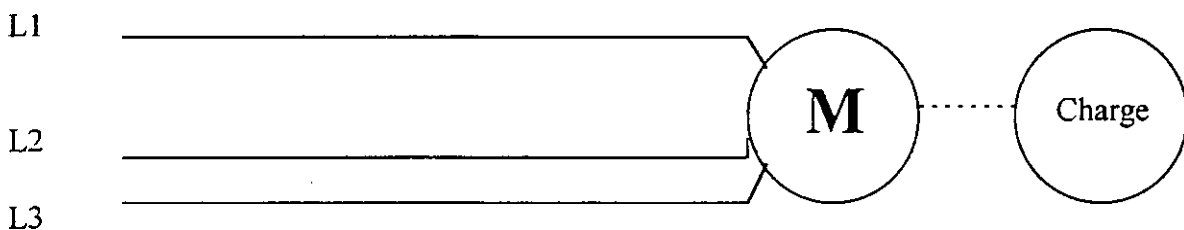
^

LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE

On souhaite vérifier les caractéristiques en charge nominale d'un moteur asynchrone triphasé ainsi que contrôler l'isolement.

ON DONNE:

- les mesureurs (**ampèremètre**, voltmètre, wattmètre et mégohmmètre)
- un moteur asynchrone triphasé accouplé à une charge précablée.
- les formules suivantes :
 $P=U*I*\sqrt{3}*\cos\phi$
 $S=U*I*\sqrt{3}$
 $\cos\phi=P/S$



ON DEMANDE :

1 - DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

/7

- A) Relever la puissance, l'intensité, la tension, le rendement et le facteur de puissance inscrit sur la plaque signalétique du moteur. /0,5
- B) Expliquer la méthode pour vérifier l'isolement des enroulements du moteur par rapport à la masse. /1
- C) Le schéma de montage avec les mesureurs permettant de réaliser la mesure de la puissance active et de la puissance apparente du moteur afin de déterminer le facteur de puissance en charge nominale. /2
- D) Le choix des calibres des appareils utilisés. /1
- E) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. /1
- F) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. /1,5

2 - DEROULEMENT : 112

- Mesurer l'isolement du moteur. /1
- Mettre en oeuvre les matériels et les mesureurs conformément au schéma de montage de la préparation type. /3
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur.
- Procéder **aux** essais suivant le mode opératoire. /3
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /4
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type II

3 - COMPTE-RENDU /5

- **Justifier** la valeur d'isolement et indiquer la valeur normalisée. /1
- Présenter le tableau de mesure complété. /1
- Effectuer les calculs (puissance apparente et facteur de puissance). /2
- Comparer vos mesures et calculs avec la plaque signalétique. Justifier. /1

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indiqué ci dessus.

N° Candidat :

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°5

LE TRANSFORMATEUR MONOPHASE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

THEME D'EXPERIMENTATION	124
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

LE TRANSFORMATEUR MONOPHASE

On souhaite vérifier les caractéristiques en charge d'un transformateur monophasé ainsi que le facteur de puissance de l'installation.

ON DONNE:

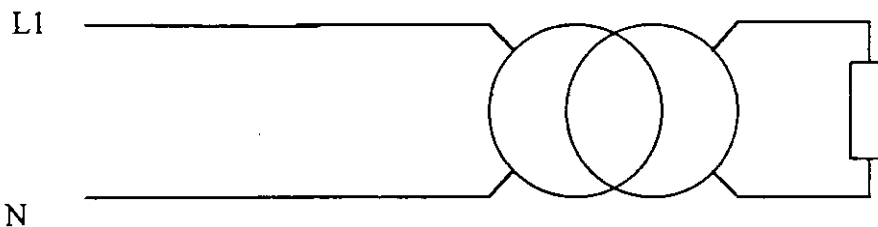
- les mesureurs (ampèremètre, voltmètre, wattmètre)
- un transformateur monophasé 230V/24V accouplé à une charge précahlée.
- les formules suivantes :

$$m = I_1 / I_2 = U_2 / U_1$$

$$\cos \varphi = P / S$$

$$s = U_1 * I_1 = U_2 * I_2$$

le montage :



ON DEMANDE :

1 - DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION COSTENANT

/7

A) Relever la puissance, les tensions et les intensités inscritent sur la plaque signalétique du transformateur. /0,5

B) Le schéma de montage avec les mesureurs permettant de mesurer les tensions et les intensités au primaire (U_1 et I_1) et au secondaire (U_2 et I_2) du transformateur en charge nominale. /2

C) Le schéma de montage pour mesurer la puissance active au primaire à l'aide d'un wattmètre il

D) Le choix des calibres des appareils utilisés. /1

E) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. il

F) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. /1,5

2 - DEROULEMENT :

/12

- Mettre en oeuvre les matériels et les mesureurs conformément au schéma de montage de la préparation type. /4
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur
- Procéder aux essais suivant le mode opératoire. /3
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /4
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type. /1

3 - COMPTE-RENDU

/5

- Présenter le tableau de mesure complété. /1
- Effectuer les calculs (rapport de transformation, puissance apparente et facteur de puissance). /2
- Comparer les tensions secondaires à vide et en charge avec les indication de la plaque signalétique et comparer les puissances apparente et active au primaire. /2

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indiqué ci dessus.

N° Candidat :

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°6

LE COMPTEUR D'ENERGIE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

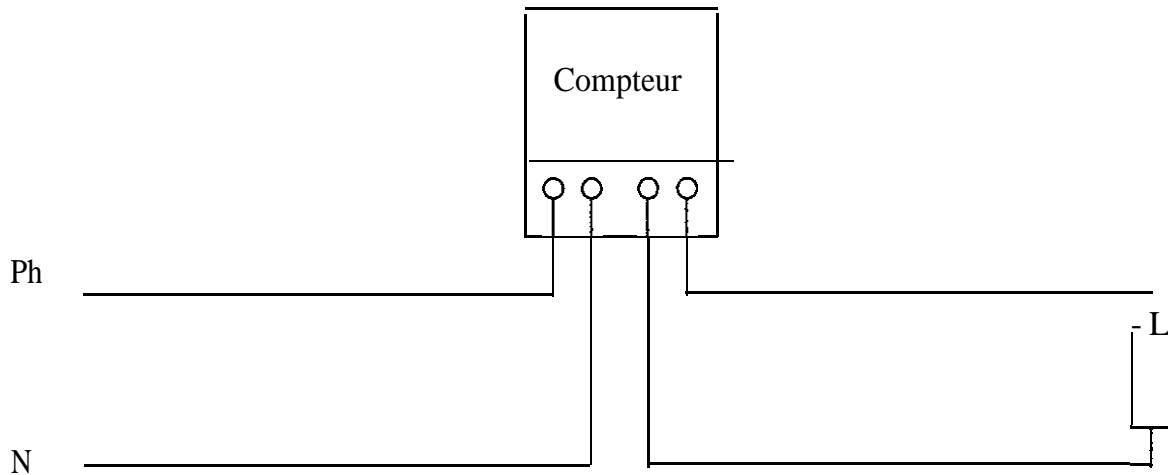
THEME D'EXPERIMENTATION	/24
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

LE COMPTEUR D'ENERGIE

On souhaite vérifier le fonctionnement d'un compteur d'énergie

ON DONNE:

- les mesureurs (ampèremètre, voltmètre, wattmètre et chronomètre)
- un compteur d'énergie monophasé donc la constante C est connue.
- une charge résistive
- la formule suivantes : $P=U*I$
- le montage :



ONDEMANDE:

1 - DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

/7

A) Relever la constante C et les paramètres électriques inscrits sur le cadran du compteur /1

B) Le schéma de montage avec les mesureurs permettant d'effectuer l'essai du compteur. /2

C) Le choix des calibres des appareils utilisés. /1

D) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. /1

E) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. /2

2 - DEROULEMENT :

112

- Mettre en oeuvre les matériels et les **mesureurs** conformément au schéma de montage de la préparation type. /4
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur
- Procéder aux essais suivant le mode opératoire. /4
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /3
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type. /1

3 - COMPTE-RENDU

/5

- Présenter le tableau de mesure complété. /1
- Calculer la puissance du récepteur d'après les mesures effectuées /2
- Argumenter le résultat obtenu en le comparant à la valeur relevée au wattmètre /2

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indiqué ci dessus.

N° Candidat :

/ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°7

BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

THEME D'EXPERIMENTATION	/24
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE

On souhaite vérifier le temps de fonctionnement d'un bloc de secours.

ON DONNE:

- un bloc de secours (chargé).
- un interrupteur.
- le **mesureur** (ampèremètre, chronomètre)
- la documentation constructeur.
- la formule suivante : $Q=I*t$

ON DEMANDE :

1 - DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

17

- | | |
|---|------|
| A) Les caractéristiques de l'accumulateur du bloc. | /0,5 |
| B) Les caractéristiques des lampes d'éclairage de sécurité. | /0,5 |
| C) Le calcul théorique du temps de fonctionnement. | /2 |
| D) Le schéma de montage avec l'ampèremètre permettant de mesurer le courant absorbé par les lampes d'éclairage de sécurité. | /1 |
| E) Le choix du calibre de l'ampèremètre | /1 |
| F) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. | /1 |
| G) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. | /1 |

2 - DEROULEMENT :

/12

- Mettre en oeuvre les matériels et les mesureurs conformément au schéma de montage de la préparation type. /4
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur.
- Procéder aux essais suivant le mode opératoire. /4
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /3
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type. /1

3 - COMPTE-RENDU

/5

- Présenter le tableau de mesure complété. /1
- Calculer le temps réel de fonctionnement. /2
- Conclure en comparant les résultats aux prescriptions du constructeur. /2

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indiqué ci dessus.

N° Candidat :

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SESSION 1999
--	-------------------------

**EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

SUJET N°8

ECLAIRAGE FLUORESCENT ET INCANDESCENT

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

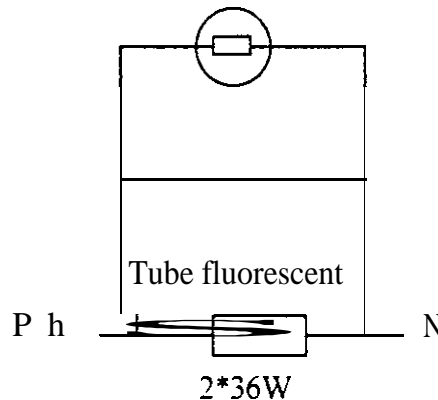
THEME D'EXPERIMENTATION	/24
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

ECLAIRAGE FLUORESCENT ET INCANDESCENT

On souhaite connaître le facteur de puissance d'un circuit d'éclairage d'atelier composé d'une tube fluorescent $2 \times 36W$ et de deux lampes de $100W$.

ON DONNE:

- les mesureurs (ampèremètre, voltmètre, wattmètre)
- un tube fluorescent $2 \times 36W$, $230V$ monophasé non compensé.
- Deux lampes de $100W$, $230V$.
- les formules suivantes :
 $P=U \cdot I \cdot \cos\phi$
 $S=U \cdot I$
 $\cos\phi=P/S$
- le montage :



ON DEMANDE :

1- DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

/7

A) Les schémas de montage avec les mesureurs, permettant de réaliser la mesure de la puissance active et de la puissance apparente afin de déterminer le facteur de puissance dans les deux cas suivants :

- le tube fluorescent seul. /1
- le tube fluorescent avec les deux lampes. /1

B) Le choix des calibres des appareils utilisés dans les deux cas. /2

C) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. /1

D) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. /2

2 - DEROULEMENT :

/12

- Mettre en oeuvre les matériels et les **mesureurs** conformément au schéma de montage de la préparation type. /4
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur.
- Procéder aux essais suivant le mode opératoire. /3
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /4
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type. /1

3 - COMPTE-RENDU

/5

- Présenter le tableau de mesure complété. /1
- **Calculer** la puissance apparente et le facteur de puissance dans les deux cas. /2
- Argumenter les résultats obtenus en comparant les facteurs de puissance /2

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indiqué ci dessus.

N° Candidat :

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°9

LE CHAUFFE EAU ELECTRIQUE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

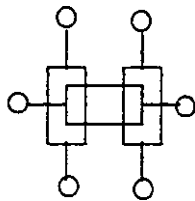
THEME D'EXPERIMENTATION	124
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

LE CHAUFFE EAU ELECTRIQUE

On souhaite vérifier la puissance absorbée en monophasé et en triphasé du chauffe-eau.

ON DONNE:

- les mesureurs (ampèremètre, voltmètre)
- une plaque à bornes de chauffe-eau avec une charge résistive simulant le chauffe-eau.
- les formules suivantes : $P=U*I*\sqrt{3}*\cos\varphi$
 $P=U*I*\cos\varphi$
- le schéma de la plaque à bornes.



ON DEMANDE :

1- DE REALISER UNE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

17

- A) Les schémas de montage avec les mesureurs permettant le calcul de la puissance active en monophasé et en triphasé. Les schémas de couplage de la plaque à bornes en monophasé et en triphasé. /3
- B) Le choix des calibres des appareils utilisés dans les deux cas. /2
- C) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés. /1
- D) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité. /1

2 - DEROULEMENT :

112

- Mettre en oeuvre les matériels et les **mesureurs** conformément au schéma de montage de la préparation type. /4
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur.
- Procéder aux essais suivant le mode opératoire. /4
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /3
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type. /1

3 - COMPTE-RENDU

/5

- Présenter le tableau de mesure complété. II
- Calculer la puissance active dans les deux cas. /2
- Comparer les mesures effectuées avec les indications de la plaque signalétique. Votre **resistance** de chauffe-eau est-elle en bon état de fonctionnement et pourquoi. /2

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indiqué ci dessus.

N° Candidat :

ACADEMIE DE RENNES

C.A.P INSTALLATEUR
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION
1999

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SUJET N°10

INSTALLATION TRIPHASEE

Durée 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 à l'épreuve.

EVALUATION DU CANDIDAT

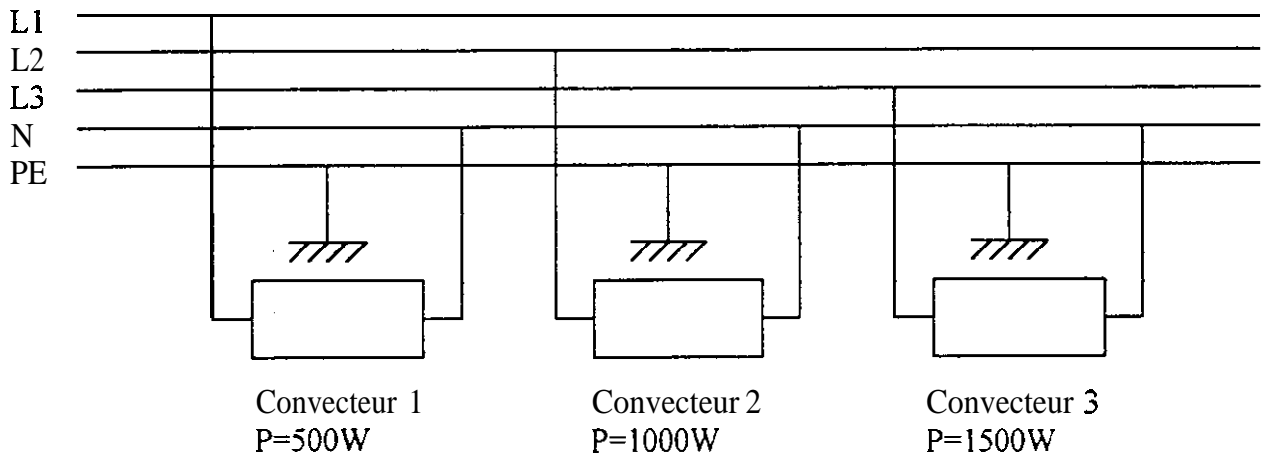
THEME D'EXPERIMENTATION	/24
THEME D'APPLICATION NUMERIQUE	/16
NOTE OBTENUE	/40

INSTALLATION TRIPHASEE

On souhaite vérifier la puissance globale d'une installation triphasée

ON DONNE:

- les mesureurs (ampèremètre, voltmètre)
- une installation triphasée (3Ph+N+PE).
- la formule suivantes : $P=U*I*\cos\phi$
- le schéma de montage.



ON DEMANDE :

1 - DE REALISER USE FICHE DE PREPARATION CONTENANT

/7

A) L'installation est-elle équilibrée. Expliquez.

/1

B) Le schéma de montage avec les mesureurs permettant le calcul de la puissance dans chaque convecteur.

/2

C) Le choix des calibres des appareils utilisés dans les deux cas.

/2

D) Etablir le tableau des mesures permettant d'effectuer les différents relevés.

/1

E) Proposer un mode opératoire justifiant l'utilisation des mesureurs et permettant de conduire les essais en toute sécurité.

il

2 - DEROULEMENT :

/12

- Mettre en oeuvre les matériels et les **mesureurs** conformément au schéma de montage de la préparation type. /4
- Mettre sous tension le montage en présence de l'examineur.
- Procéder aux essais suivant le mode opératoire. /4
- Mesurer les valeurs des différentes grandeurs. /3
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau de la préparation type. /1

3 - COMPTE-RENDU

/5

- Présenter le tableau de mesure complété. II
- Effectuer les calculs de puissances. /2
- Afin d'équilibrer l'installation, proposer un schéma de branchement avec un quatrième convecteur de 1500W. /2

ON EXIGE:

Une fiche de préparation sur copie double, le déroulement et le compte-rendu comme indiqué ci dessus.