

Des métiers et des horizons



www.ofppt.ma

Partenaire en compétences

**ENSEMBLE, UN CHANGEMENT EN
PREPARE UN AUTRE**

EPREUVES DE PASSAGE C.D.J

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2^{ème} année, Formation initiale
Session juin 2011

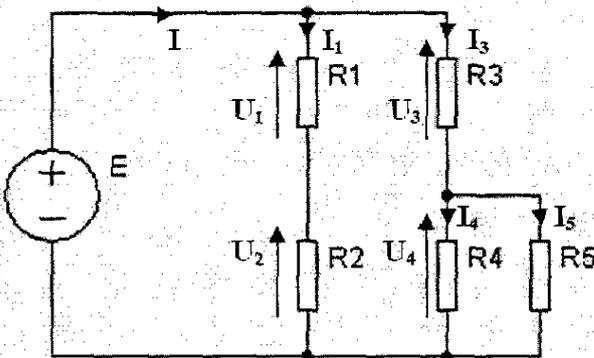
Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve théorique

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 40

	Barème
I-	
1) Définir les deux types de maintenance.	/1
2) Identifier la désignation suivante : U 1000 RGPFV 3×35 mm ² .	/1
3) Compléter le tableau donné en annexe.	/1
II-	
Dans le montage de la figure ci-dessous la tension d'alimentation E, est de 15 V.	
	
$R1 = 100 \Omega, R2 = 20 \Omega, R3 = 50 \Omega, R4 = 27 \Omega, R5 = 30 \Omega.$	

- 1) Calculer la valeur de la résistance équivalente du circuit ; /1
- 2) Calculer la valeur des intensités des courants I , I_1 , I_3 , I_4 et I_5 ; /1
- 3) Calculer la tension aux bornes de chaque résistance ; /1
- 4) Calculer la puissance fournie par la source. /1

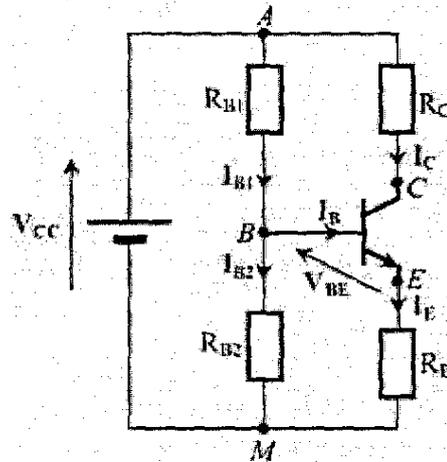
III-

Le montage ci-dessous représente la partie "régime continu" d'un amplificateur à transistor alimentant un petit haut-parleur supposé avoir une résistance $R_C = 200 \Omega$.

Le signal à amplifier (sortie d'un lecteur CD par exemple) sera appliqué au point B.

Les conditions pour le bon fonctionnement du montage sont :

$$V_{CC} = 12 \text{ V} ; V_{BE} = 0,7 \text{ V} ; V_{CE} = V_{CC} / 2 ; I_B = 0,1 \text{ mA} ; \beta = 120 \text{ et } I_{B2} = 5 \cdot I_B$$

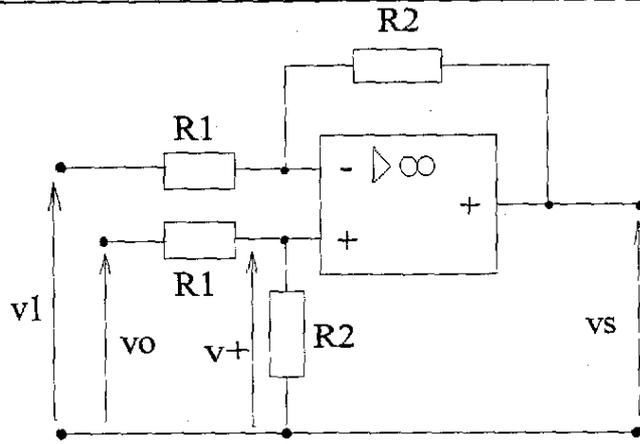


- 1) Calculer la valeur de la résistance R_E ; /1
- 2) Calculer la valeur de la résistance R_{B2} ; /1
- 3) Calculer la valeur de la résistance R_{B1} ; /1
- 4) Calculer la puissance dissipée par le transistor. /1

IV-

L'amplificateur opérationnel présent sur le schéma ci-dessous supposé parfait, est alimenté en $\pm 12 \text{ V}$ et $V_{sat} = \pm 10 \text{ V}$. La tension v_0 constante est fournie par un circuit annexe $v_0 = 0,7 \text{ V}$. La tension v_1 est fournie par un capteur non représenté. Cette tension est fonction de la température ϑ : $v_1 = v_0 - a\vartheta$ avec $v_0 = 0,7 \text{ V}$ et $a = 2 \text{ mV/}^\circ\text{C}$ (ϑ est exprimé en $^\circ\text{C}$).

- 1) Comment fonctionne cet amplificateur opérationnel? Justifier la réponse. /2
- 2) Exprimer v^+ en fonction de v_0 , R_1 , R_2 . /2



3) A l'aide du théorème de superposition, exprimer v_- (tension entre l'entrée le moins de l'amplificateur opérationnel et la masse) en fonction de v_1 , v_s , R_1 et R_2 .

/1

4) Comment appelle-t-on ce montage ?

/1

5) Exprimer v_s en fonction de l'angle θ , a , R_2 et R_1 . On donne la résistance $R_2 = 200 \text{ k}\Omega$ et $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, exprimer $v_s(\theta)$. Déterminer la température maximale mesurable. On donne la relation :

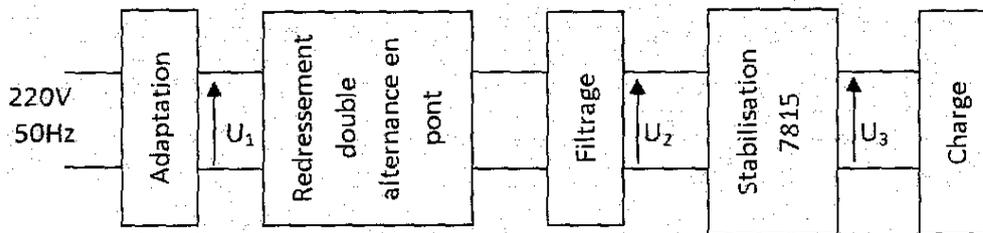
/1

$$V_s = \frac{R_2}{R_1} (v_o - v_1)$$

V-

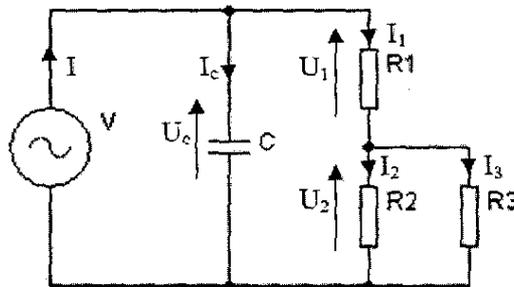
Transformer le schéma synoptique suivante en circuit électronique.

/2



VI-

Pour le montage de la figure suivante :



avec une source d'alimentation 12 V, 50 Hz,
 $R_1 = 27 \Omega$, $R_2 = 82 \Omega$, $R_3 = 82 \Omega$, $C = 470 \mu F$.

- 1) Calculer l'impédance équivalente du circuit ; /1
- 2) Calculer la valeur efficace des courants de chaque branche ; /1
- 3) Calculer la valeur efficace des tensions aux bornes de chaque composant ; /1
- 4) Tracer le diagramme de Fresnel des tensions. /1

VII-

Un atelier alimenté en courant alternatif 220 V, 50 Hz, comprend en parallèle :

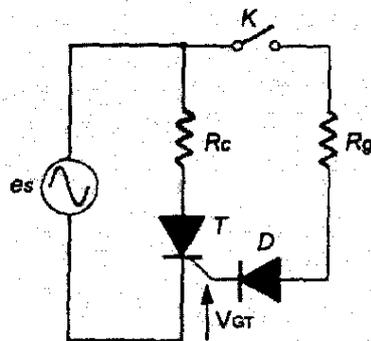
- un moteur de 4,4 kW ayant un rendement de 0,7 et un facteur de puissance de 0,8 ;
- un groupe de lampes absorbant une puissance total de 4800 W.

Déterminer :

- 1) Les puissances active et réactive du moteur ; /1
- 2) L'intensité absorbée par le moteur et l'intensité absorbée par les lampes ; /1
- 3) L'intensité totale absorbée par l'atelier ; /2
- 4) Le facteur de puissance de l'installation ; /1
- 5) Sa puissance apparente. /1

VIII-

Soit le circuit suivant avec $e_s = 220 \sin(314 t)$



- 1) Spécifier la nature du circuit. /1
- 2) Identifier chaque élément du schéma et préciser sa fonction. /1
- 3) Donner les limites de réglage de l'angle d'amorçage. /1

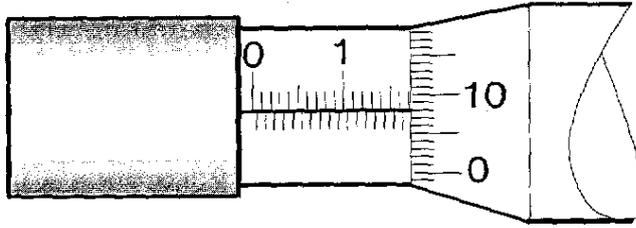
On prend :

- $R_g = 5,6 \text{ k}\Omega$ et $U_D = 0,6 \text{ V}$
 - $I_{GT} = 20 \text{ mA}$ (courant de gâchette minimum nécessaire pour amorcer le thyristor)
 - $V_{GT} = 1 \text{ V}$ (tension de gâchette nécessaire pour produire I_{GT}).
- 4) Calculer l'angle d'amorçage du thyristor. /1

IX-

1) Lire la valeur indiquée par l'instrument de mesure suivant :

/2



L =

2) Nommer et donner l'utilité de chacun des outils représentés ci-dessous.

/2



a)



b)



c)

3) A partir du dessin en perspective donne en annexe, compléter les vues.

/2

ANNEXE

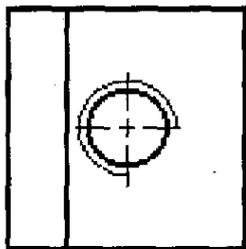
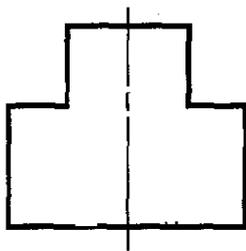
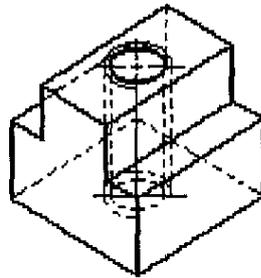
A rendre avec la feuille d'examen

Nom.....Prénom.....

I. 3.

Désignation	Symbole du composant
Temporisateur au travail	
	
Lampe d'éclairage	
Transformateur à prise médiane	
	

IX. 3.





Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Corrigé : Epreuve théorique

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

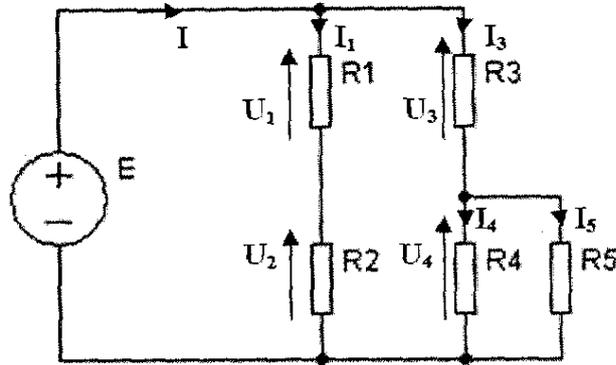
Barème : / 40

		Barème										
I-												
1)	Il existe deux principaux types de maintenances: Maintenance corrective : Maintenance exécuté après la détection d'une panne Maintenance préventive: Maintenance exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits	/1										
2)	La dénomination: U : Câble normalisé UTE 1000: Tension nominal 1000 V : Ame rigide en cuivre R : Isolé en polyéthylène réticulé (PR) G : Bourrage en matière élastique ou plastique P : Plomb F : Feuillard ou fil d'acier V : Sur revêtement métallique 3X35: 3 conducteurs de 35mm ² de section	/1										
3)	Compléter le tableau suivant: <table border="1"><thead><tr><th>Désignation</th><th>Symbole du composant</th></tr></thead><tbody><tr><td>Temporisateur au travail</td><td></td></tr><tr><td>Diac</td><td></td></tr><tr><td>Lampe d'éclairage</td><td></td></tr><tr><td>Transformateur à prise médiane</td><td></td></tr></tbody></table>	Désignation	Symbole du composant	Temporisateur au travail		Diac		Lampe d'éclairage		Transformateur à prise médiane		/1
Désignation	Symbole du composant											
Temporisateur au travail												
Diac												
Lampe d'éclairage												
Transformateur à prise médiane												



II-

Dans le montage de la figure ci-dessous la tension d'alimentation $E=15V$



$R1= 100\Omega, R2= 20 \Omega, R3=50\Omega, R4=27\Omega, R5=30\Omega$

1) La résistance équivalente du circuit:

$$R_{\text{éq}} = [(R_5/R_4) + R_3] * (R_1 + R_2) = 41.83 \Omega$$

2) Calculer la valeur des intensités des courants I, I_1, I_3, I_4 et I_5 ;

$$I = \frac{E}{R_{\text{éq}}} = 358.6 \text{ mA}$$

$$I_1 = \frac{(R_4/R_5) + R_3}{(R_4/R_5) + R_3 + R_1 + R_2} * I = 125 \text{ mA}$$

$$I_3 = I - I_1 = 233.6 \text{ mA}$$

$$I_4 = \frac{R_5}{R_5 + R_4} I_3 = 122.95 \text{ mA}$$

$$I_5 = I_3 - I_4 = 110.65 \text{ mA}$$

3) La tension aux bornes de chaque résistance :

$$U_1 = R_1 * I_1 = 12.5 \text{ V}$$

$$U_2 = R_2 * I_1 = 2.5 \text{ V}$$

$$U_3 = R_3 * I_3 = 11.68 \text{ V}$$

$$U_4 = R_4 * I_4 = 3.32 \text{ V}$$

4) Calculer la puissance fournit par la source.

$$P = E * I = 5.38 \text{ W}$$

III-

1) Calculer la valeur de la résistance R_E

$$V_E = R_E * I_E$$

$$I_E = (\beta + 1) * I_B = 12.1 \text{ mA}$$

$$V_E = V_{cc} - V_{CE} - R_c I_c = 3.6 \text{ V}$$

$$R_E = \frac{V_E}{I_E} = 297.5 \Omega$$

2) Calculer la valeur de la résistance R_{B2}

$$V_{R_{B2}} = V_{BE} + V_E = 4.3 \text{ V}$$

$$R_{B2} = \frac{V_{RB2}}{5I_B} = 8.6k\Omega$$

3) Calculer la valeur de la résistance R_{B1}

$$V_{RB1} = V_{CC} - V_{RB2} = 7.7V$$

$$R_{B1} = \frac{V_{RB1}}{I_B + I_{RB2}} = 12.83k\Omega$$

4) Calculer la puissance dissipé par le transistor

$$P_d = V_{CE} * I_c = 73mW$$

/1

/1

IV-

a) $V_+ = \frac{R_1 \times V_2}{R_1 + R_2}$

b) $V_+ = \frac{R_2 \times V_1}{R_1 + R_2}$

c) $V_+ = \frac{R_1 \times V_2}{R_1 + R_2} + \frac{R_2 \times V_1}{R_1 + R_2}$

d) $V_1 = V_0 - \alpha \theta$; et $V_s = \frac{R_2}{R_1} (V_0 - V_1)$; d'où $V_s = \frac{R_2}{R_1} (V_0 - V_0 + \alpha \theta) = \frac{R_2}{R_1} \times \alpha \theta$

e) $= V_{sat} = \frac{R_2}{R_1} \times \alpha \theta$ d'où $\theta = \frac{V_{sat}}{\alpha \times R_2} \times R_1 = \frac{10}{200 \times 0.002} \times 2 = 50^\circ$

2

/2

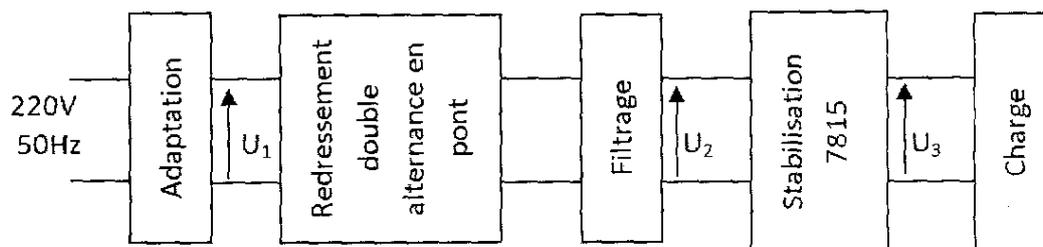
/1

/1

/1

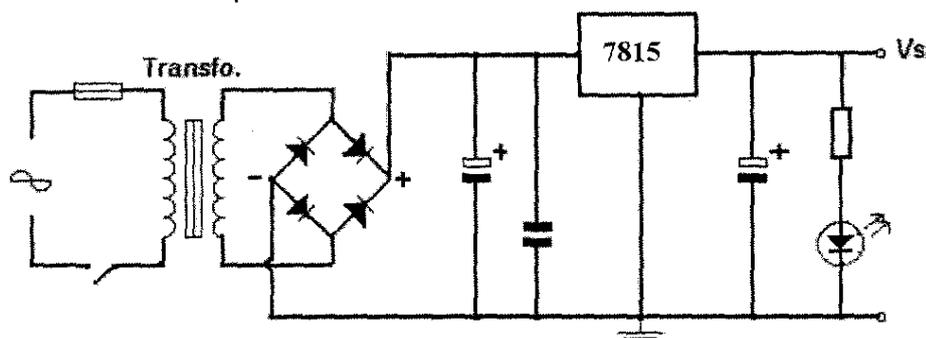
V-

Soit le schéma synoptique suivant:



/2

Circuit électronique



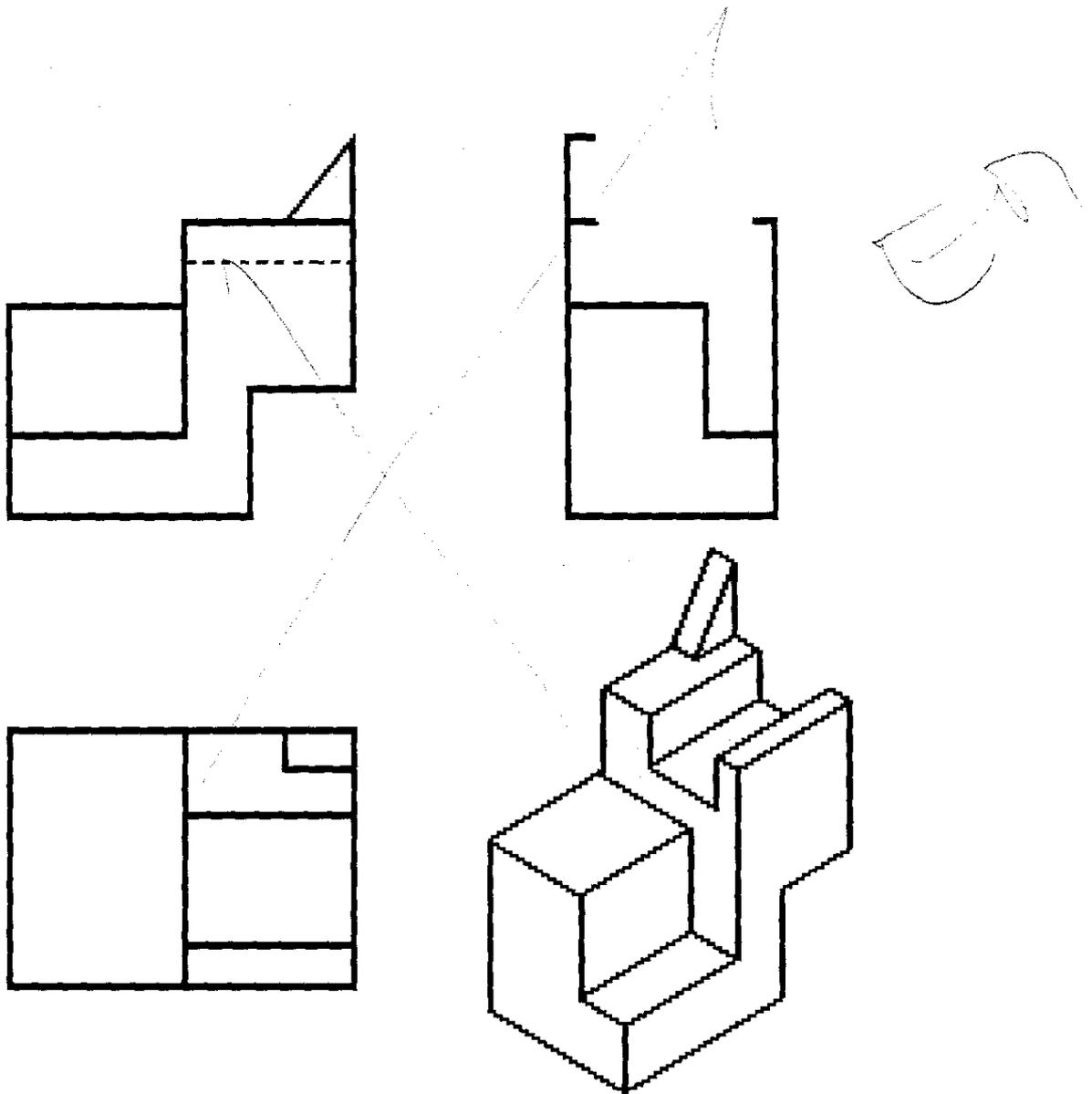
<p>VI-</p> <p>1) Calculer l'impédance équivalente du circuit ;</p> $Z = \frac{X_c R_{\text{éq}}}{\sqrt{X_c^2 + R_{\text{éq}}^2}} = 6.7\Omega$ <p>2) Calculer la valeur efficace des courants de chaque branche.</p> $I_c = \frac{V}{X_c} = 1.77A$ $I_1 = \frac{V}{R_{\text{éq}}} = 0.17A$ <p>3) Calculer la valeur efficace des tensions aux bornes de chaque composant</p> $U_c = 12V, U_1 = R_1 I_1 = 4.59V ; U_2 = 12 - U_1 = 7.41V$	<p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p>
<p>VII-</p> <p>Les puissances active et réactive du moteur;</p> <p>$P=6286W$ $Q=4715Var$</p> <p>1) l'intensité absorbée par le moteur et l'intensité absorbée par les lampes;</p> <p>I dans le moteur: $35.7A$</p> <p>I dans les lampes: $21.8A$</p> <p>2) l'intensité totale absorbée par l'atelier;</p> <p>$I=54.5A$</p> <p>3) Le facteur de puissance de l'installation;</p> <p>$\cos\varphi=0.92$</p> <p>4) sa puissance apparente.</p> <p>$S=11990VA$</p>	<p>/1</p> <p>/1</p> <p>/2</p> <p>/1</p> <p>/1</p>
<p>VIII-</p> <p>$e_s = 220 \sin(314t)$</p> <p>1) Nature du circuit: Circuit d'amorçage résistif en régime alternatif</p> <p>2) Identification des éléments:</p> <p>T: Thyristor - Interrupteur commandé</p> <p>D: Diode de protection du thyristor contre les surtensions inverses</p> <p>R_g: Résistance d'amorçage</p> <p>R_c: résistance de charge</p> <p>K: Interrupteur d'amorçage</p> <p>3) Les limites de réglage de l'angle d'amorçage: $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$</p> <p>4) L'angle d'amorçage du thyristor.</p> <p>$e_s = VGT + UD + R_g \times IGT = 1 + 0.6 + 5.6 \times 20 = 113.7V$</p> <p>Angle d'amorçage: $\sin(\alpha) = e_s / E_{s\max} = 0.52$</p> <p>Donc: $\alpha = 34^\circ 8'$</p>	<p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p>
<p>IX-</p> <p>a) $L = 17.08 \text{ mm}$.</p> <p>b)</p> <p>➤ Tampon fileté : contrôler le filetage (partie entre et partie n'entre pas)</p> <p>➤ Tampon taraudé : pour contrôler le taraudage</p>	<p>/2</p> <p>/2</p>

➤ Alésoir façon Paris : pour finir et calibrer un trou préalablement percé.

c)
$$N = 1000 V_c / 3.14 \times \varnothing = 1000 \times 15 / 3.14 \times 12 = 398.089 \text{ tr/mn}$$

/2

solution





مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 1 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

Une installation électrique comprend :

- Une gâche électrique de 12 V ;
- Quatre boutons poussoirs ;
- Une sonnerie 230 V et ;
- Une minuterie,

La gâche est commandée de deux endroits différents par deux boutons poussoirs, et la sonnerie est commandée par l'autre bouton poussoir.

La minuterie commande deux lampes à incandescence à travers un bouton poussoir,

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

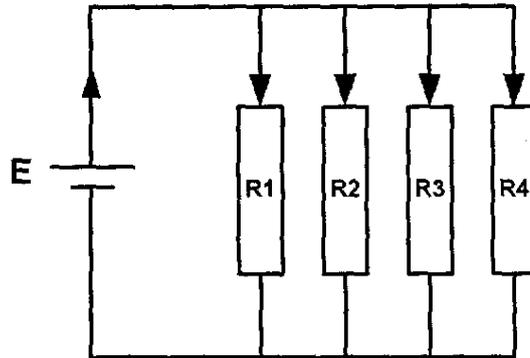
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 560\Omega$, $R_2 = 560\Omega$, $R_3 = 560\Omega$, et $R_4 = 560\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 1

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	4) Calcul des incertitudes relatives 5) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 2 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'équipement d'une installation électrique comprend :

- Un télérupteur;
- Trois boutons poussoirs ;
- Trois lampes à incandescence ;
- Une prise de courant,

Les trois lampes à incandescence sont commandées de trois endroits par les boutons poussoirs à travers le télérupteur.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

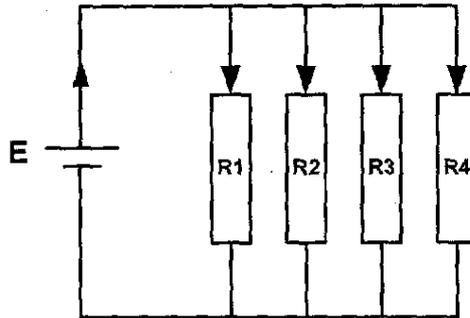
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = 220\Omega$, $R_3 = 220\Omega$, et $R_4 = 220\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 2

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N °	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5 / 8	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Niveau : Technicien

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Epreuve pratique

- Variante 3 -

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par une minuterie de deux endroits par deux boutons poussoirs.
- Une prise de courant commandée par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

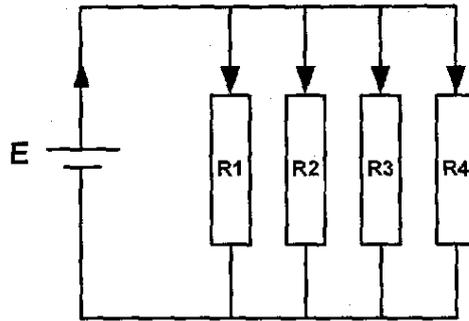
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 330\Omega$, $R_2 = 330\Omega$, $R_3 = 330\Omega$, et $R_4 = 330\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 3

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4 / 5	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 4	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.		
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4 / 5	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 4	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.		
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 4 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par un interrupteur double allumage.
 - Une prise de courant.
 - Une sonnerie commandée par un bouton poussoir.
- La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

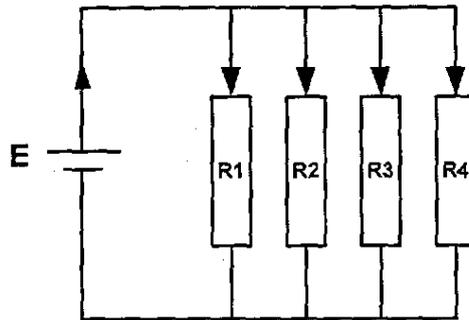
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 270\Omega$, $R_2 = 270\Omega$, $R_3 = 270\Omega$, et $R_4 = 270\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 4

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/8 /4 /3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/2		
	2) Justification des écarts	/2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 5 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence L1 et L2 montées en parallèle et une lampe L3 sont commandées par un interrupteur double allumage.
- Deux prises de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire.

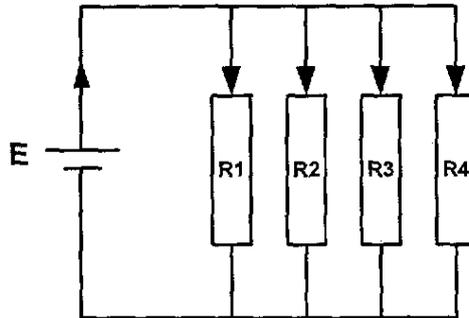
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 390\Omega$, $R_2 = 390\Omega$, $R_3 = 390\Omega$, et $R_4 = 390\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 5

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4 / 5	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 4	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.		
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4 / 5	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 4	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.		
III-Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

– Variante 6–

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Trois lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par un interrupteur simple allumage.
- Une prise de courant est commandée par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

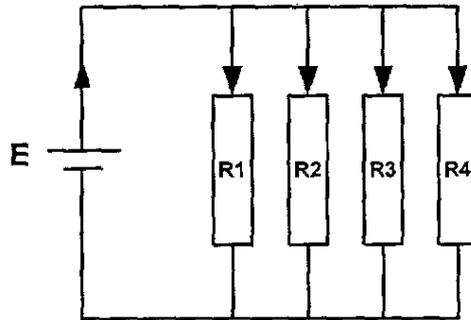
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 100\Omega$, $R_2 = 100\Omega$, $R_3 = 100\Omega$, et $R_4 = 100\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 6

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N °	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 7-

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Trois lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par interrupteurs va et vient.
- Deux prises de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire.

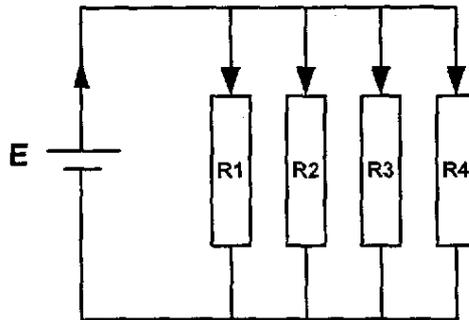
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 100\Omega$, $R_2 = 100\Omega$, $R_3 = 220\Omega$, et $R_4 = 220\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 7

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/8 /4 /3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/2		
	2) Justification des écarts	/2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

– Variante 8--

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Quatre lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par interrupteurs va et vient.
- Une prise de courant commandée par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

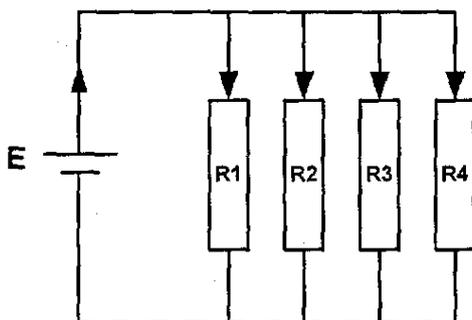
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 100\Omega$, $R_2 = 100\Omega$, $R_3 = 330\Omega$, et $R_4 = 330\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 8

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 9-

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par interrupteurs va et vient.
- Une sonnerie commandée par un bouton poussoir.
- Une lampe à incandescence commandée par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

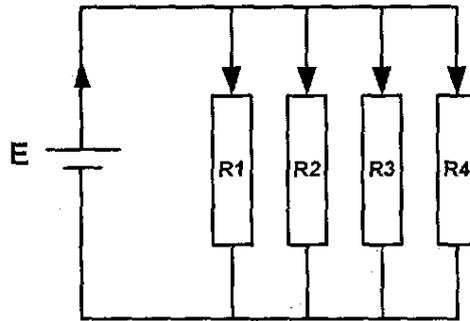
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 100\Omega$, $R_2 = 100\Omega$, $R_3 = 560\Omega$, et $R_4 = 560\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 9

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/8 /4 /3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/2		
	2) Justification des écarts	/2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

**Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011**

**Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle**

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 10-

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par un interrupteur double allumage.
- Une lampe à incandescence est commandée par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

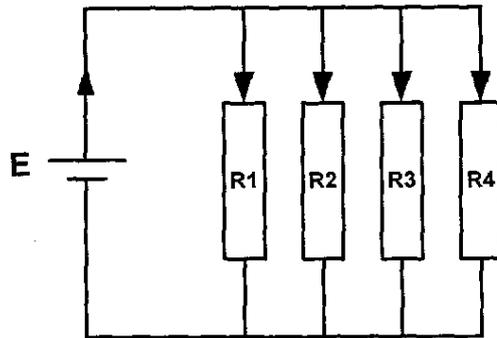
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 100\Omega$, $R_2 = 100\Omega$, $R_3 = 390\Omega$, et $R_4 = 390\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 10

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 11 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

Une installation électrique comprend :

- Trois lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par un interrupteur simple allumage.
- Une prise de courant commandée par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

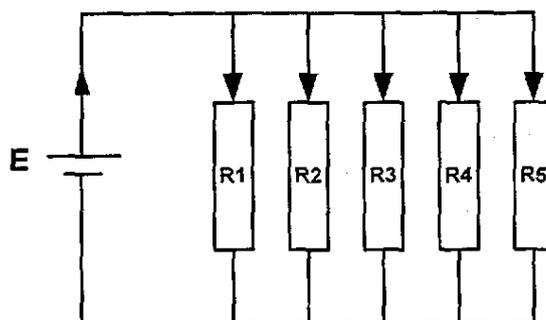
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = 220\Omega$, $R_3 = 270\Omega$, $R_4 = 270\Omega$, et $R_5 = 270\Omega$,

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 11

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 12 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'équipement d'une installation électrique comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par un interrupteur double allumage.
- Deux lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

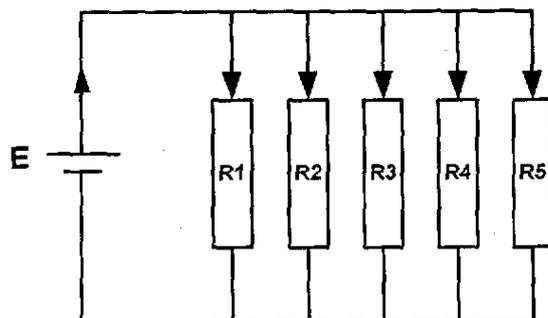
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = 220\Omega$, $R_3 = 560\Omega$,
et $R_4 = 560\Omega$ et $R_5 = 560\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 12

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N °	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 13 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par une minuterie de deux endroits par deux boutons poussoirs.
- Deux lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

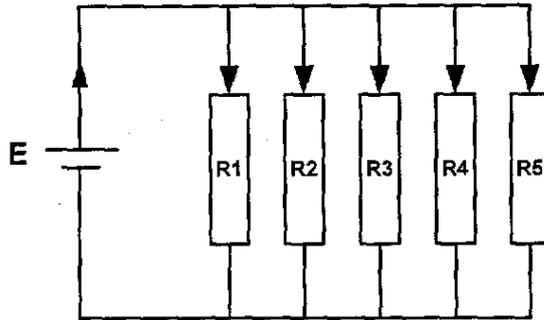
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = 220\Omega$, $R_3 = 330\Omega$, $R_4 = 330\Omega$ et $R_5 = 330\Omega$

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 13

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/8 /4 /3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/2		
	2) Justification des écarts	/2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 14 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par un télérupteur de deux endroits par deux boutons poussoirs.
- Une lampe à incandescence est commandée par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

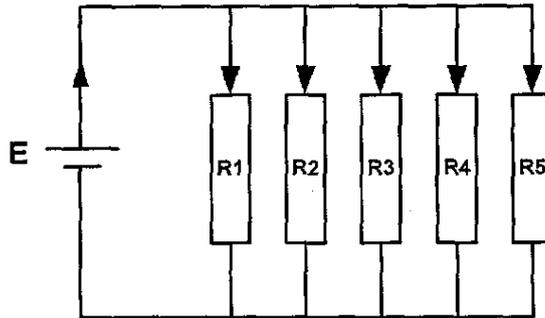
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 220\Omega, R_2 = 220\Omega, R_3 = 180\Omega, R_4 = 180\Omega$ et $R_5 = 180\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 14

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 15 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par un télérupteur de trois endroits par trois boutons poussoirs.
- Deux lampes à incandescence sont commandées par un interrupteur simple allumage.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

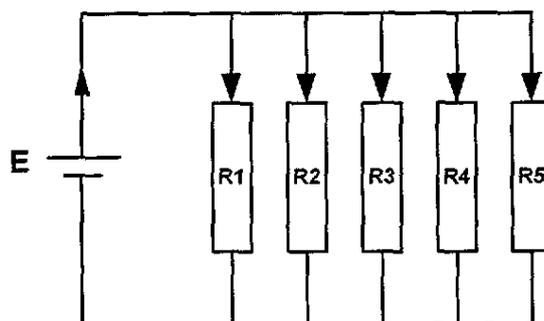
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = 220\Omega$, $R_3 = 470\Omega$, $R_4 = 470\Omega$ et $R_5 = 470\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

– Variante 16 –

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Trois lampes à incandescence, montées en parallèle ; sont commandées de deux endroits par deux boutons poussoirs.
- Deux prises de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire.

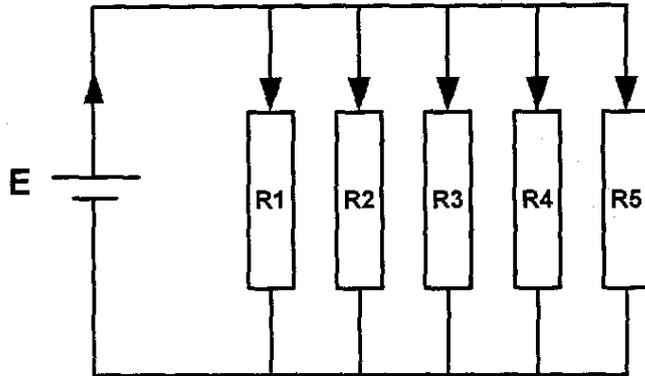
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 470\Omega$, $R_2 = 270\Omega$, $R_3 = 470\Omega$, $R_4 = 270\Omega$ et $R_5 = 270\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 16

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 17-

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Une lampe à incandescence est commandée par un interrupteurs va et vient.
- Deux prises de courant.
- Une lampe à incandescence est commandée par un interrupteur simple allumage

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

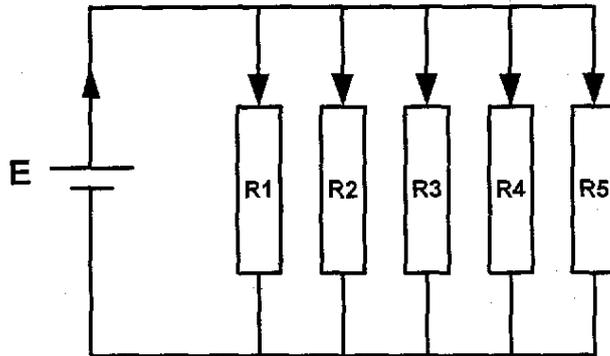
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 470\Omega$, $R_2 = 100\Omega$, $R_3 = 470\Omega$, $R_4 = 100\Omega$ et $R_5 = 100\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 17

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Niveau : Technicien

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Epreuve pratique

- Variante 18 -

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Quatre lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par deux boutons poussoirs.
- Deux prises de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

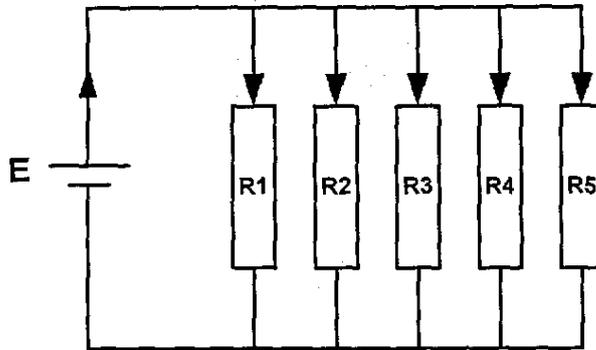
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 470\Omega$, $R_2 = 470\Omega$, $R_3 = 470\Omega$, $R_4 = 180\Omega$ et $R_5 = 180\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 18

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Niveau : Technicien

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Epreuve pratique

- Variante 19 -

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Une sonnerie commandée par un bouton poussoir.
- Quatre lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par deux boutons poussoirs.
- Une prise de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

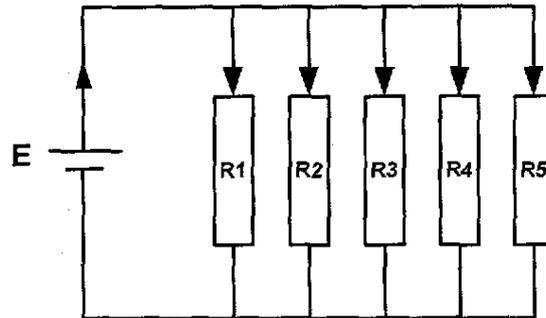
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 270\Omega, R_2 = 220\Omega, R_3 = 220\Omega, R_4 = 220\Omega$ et $R_5 = 100\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 19

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 20-

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par un interrupteur double allumage.
- Une lampe commandée par un interrupteur simple allumage.
- Deux prises de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

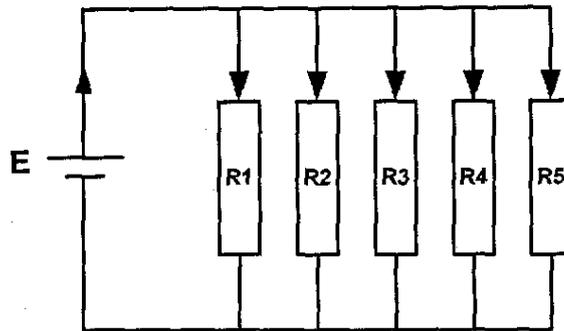
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 390\Omega$, $R_2 = 220\Omega$, $R_3 = 330\Omega$, $R_4 = 220\Omega$ et $R_5 = 390\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 20

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 21 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

Une installation électrique comprend :

- Deux tubes fluorescents à allumage instantané sont commandés par un interrupteur double allumage.
- Deux prises de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

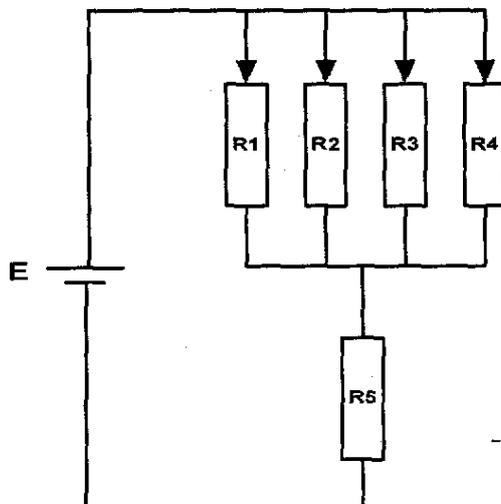
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 390\Omega$, $R_2 = 390\Omega$, $R_3 = 390\Omega$, $R_4 = 390\Omega$ et $R_5 = 100\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 21

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 22 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'équipement d'une installation électrique comprend :

- Deux tubes fluorescents à allumage instantané est commandés par un interrupteur simple allumage.
- Deux prises de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

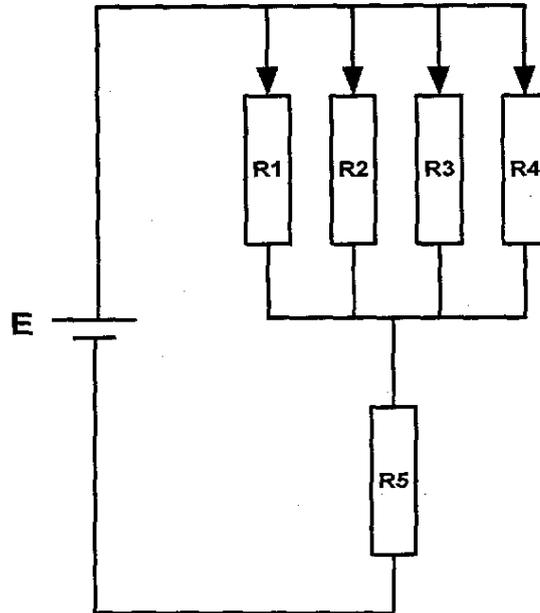
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 560\Omega$, $R_2 = 560\Omega$, $R_3 = 270\Omega$, $R_4 = 270\Omega$ et $R_5 = 100\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 22

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/8 /4 /3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/4	
III- Justificatio n des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/2		
	2) Justification des écarts	/2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

– Variante 23 –

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux tubes fluorescents à allumage instantané sont commandés par interrupteurs va et vient
- Deux prises de courant.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

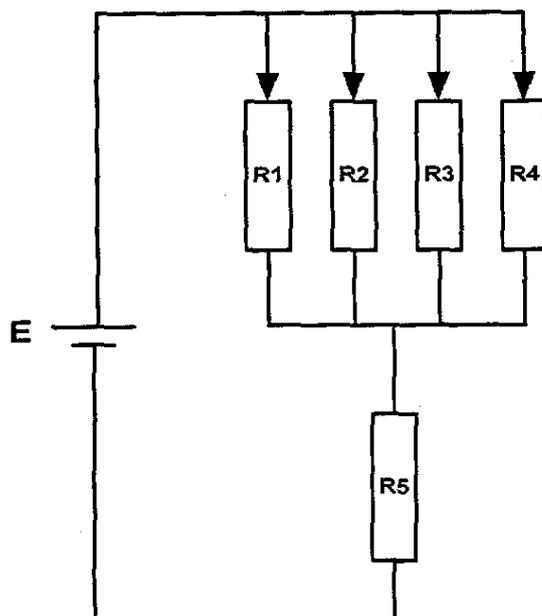
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 470\Omega$, $R_2 = 470\Omega$, $R_3 = 270\Omega$, $R_4 = 270\Omega$ et $R_5 = 270\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 23

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N °	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 24 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence sont commandées par un interrupteur double allumage.
- Deux tubes fluorescents à allumage instantané sont commandés par interrupteurs va et vient.

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

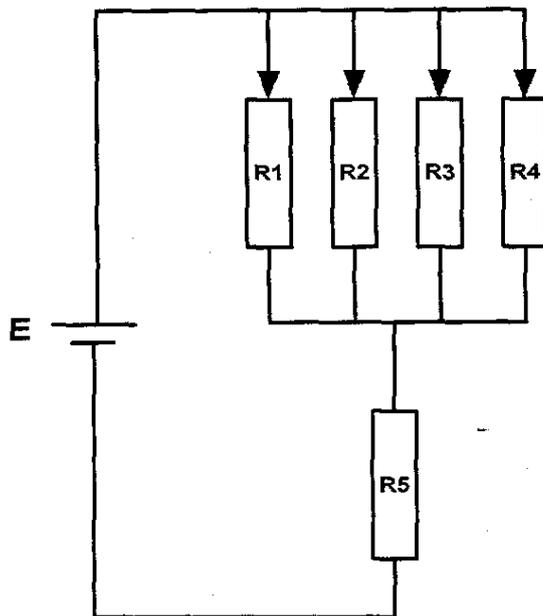
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 470\Omega$, $R_2 = 470\Omega$, $R_3 = 390\Omega$, $R_4 = 270\Omega$ et $R_5 = 270\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 24

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N °	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 25 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence L1 et L2 montées en parallèle et une lampe L3 sont commandées par un interrupteur double allumage.
- Un tube fluorescent à allumage instantané est commandé par un interrupteur simple allumage

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

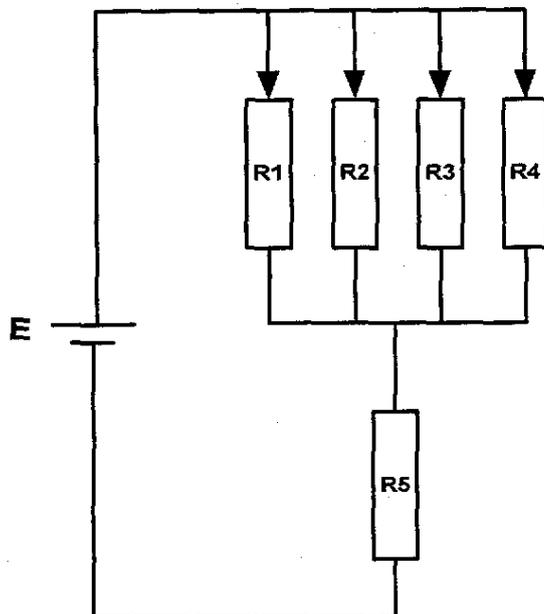
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 470\Omega$, $R_2 = 470\Omega$, $R_3 = 560\Omega$, $R_4 = 270\Omega$ et $R_5 = 270\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 25

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N °	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 26-

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Deux lampes à incandescence montées en parallèle sont commandées par un interrupteur simple allumage.
- Une prise de courant.
- Un tube fluorescent à allumage instantané est commandé par un interrupteur simple allumage

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

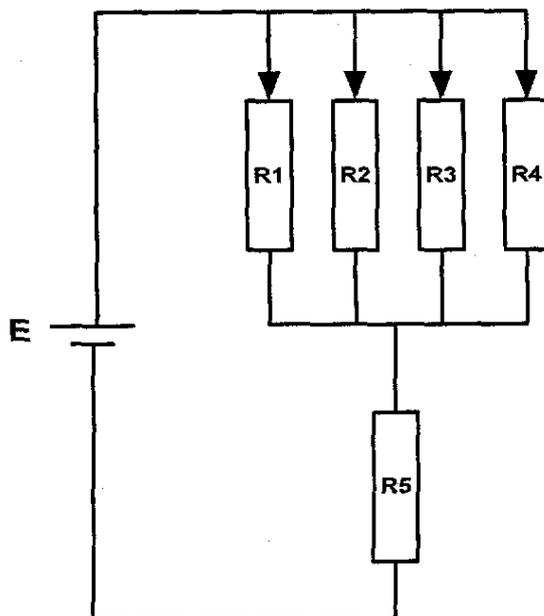
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 270\Omega$, $R_2 = 270\Omega$, $R_3 = 270\Omega$, $R_4 = 270\Omega$ et $R_5 = 270\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 26

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

- Variante 27 -

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Une lampe à incandescence est commandée par interrupteurs va et vient.
- Deux prises de courant.
- Un tube fluorescent à allumage instantané est commandé par un interrupteur simple allumage

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

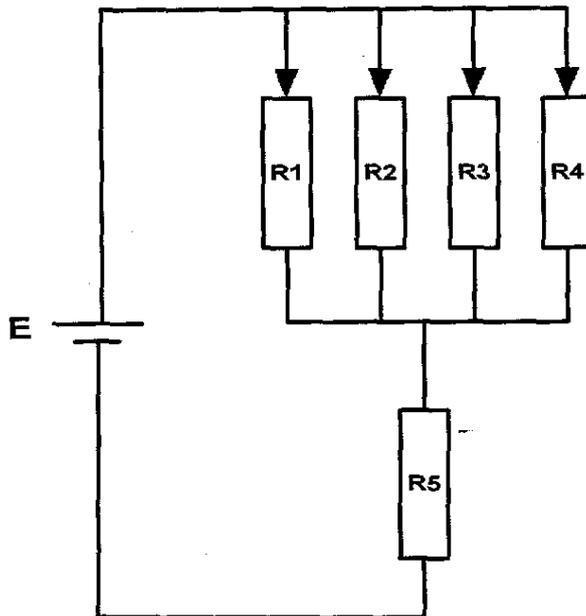
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 560\Omega$, $R_2 = 560\Omega$, $R_3 = 560\Omega$, $R_4 = 560\Omega$ et $R_5 = 560\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 27

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance Industrielle

Epreuve pratique

Niveau : Technicien

– Variante 28 –

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Une lampe à incandescence est commandée par interrupteurs va et vient.
- Deux prises de courant.
- Un tube fluorescent à allumage instantané est commandé par interrupteurs va et vient

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

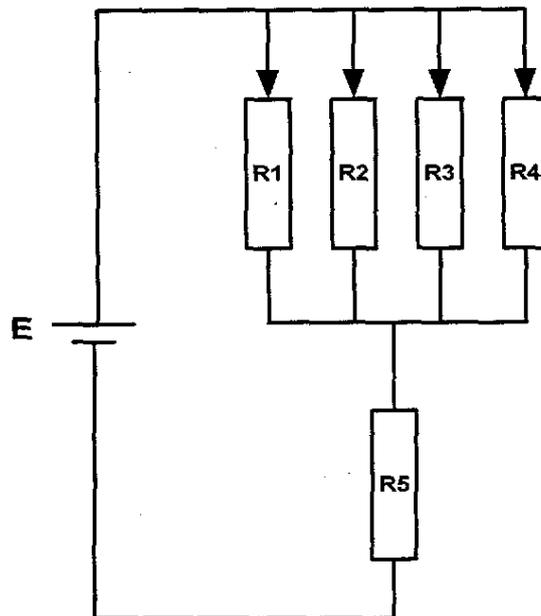
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12\text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 330\Omega$, $R_2 = 330\Omega$, $R_3 = 330\Omega$, $R_4 = 330\Omega$ et $R_5 = 330\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 28

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Niveau : Technicien

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Epreuve pratique

- Variante 29 -

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Une prise de courant.
- Un tube fluorescent à allumage instantané et deux lampes à incandescence montées en parallèle sont commandés par un interrupteur va et vient

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

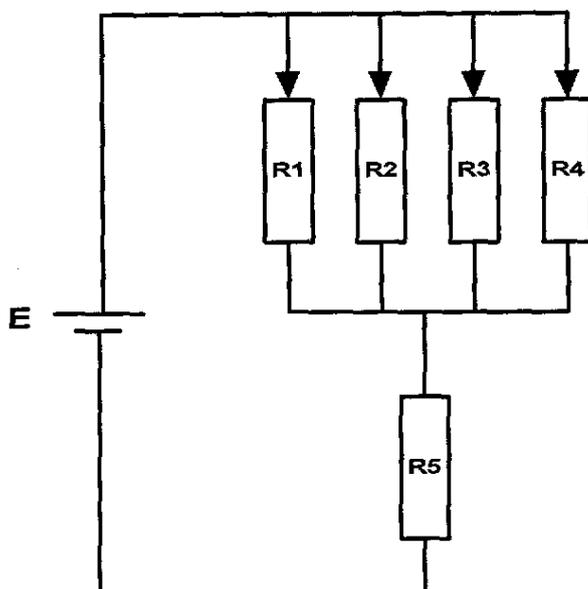
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = 220\Omega$, $R_3 = 220\Omega$, $R_4 = 220\Omega$ et $R_5 = 220\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 4) La résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 29

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit	/ 4	
		2) L'intensité du courant traversant chaque branche.	/ 5	
		3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4	
III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 2		
	2) Justification des écarts	/ 2		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Formation initiale
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve pratique

- Variante 30 -

Niveau : Technicien

Durée : 5 heures (2 h 30 min + 2h 30 min)

Barème : / 60

Partie 1 :

L'installation électrique d'un local comprend :

- Une prise de courant.
- Un tube fluorescent à allumage instantané et deux lampes à incandescence montées en parallèle sont commandés par un interrupteur double allumage

La protection de chaque circuit est assurée par un disjoncteur modulaire, l'ensemble est placé dans un tableau de répartition.

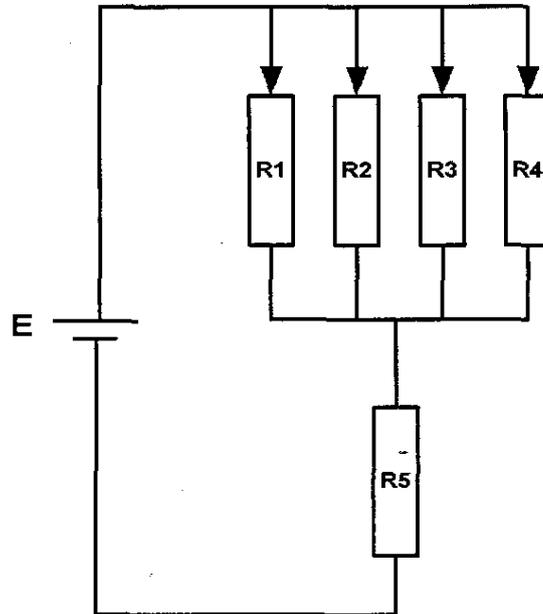
Travail demandé :

Réaliser sur une grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : l'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

Partie 2 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension continue $E = 12 \text{ V}$.



Les résistances ont les valeurs suivantes : $R_1 = 390\Omega$, $R_2 = 390\Omega$, $R_3 = 390\Omega$, $R_4 = 390\Omega$ et $R_5 = 390\Omega$.

Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Formation initiale

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 30

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 30	Câblage	1) Appareillage : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		2) Canalisations : - Fixation - Horizontalité - Verticalité	/ 5	
		3) Conducteurs : - Tirage des conducteurs dans les canalisations. - Préparation des extrémités. - Raccordement des conducteurs aux appareils.	/ 5	
		4) Fonctionnement : - Circuits gâche - Circuit sonnerie - Sécurité	/ 8 / 4 / 3	
Partie 2 / 30	I- Calcul	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	II- Mesure	1) La résistance équivalente du circuit 2) L'intensité du courant traversant chaque branche. 3) La tension aux bornes de chaque résistance.	/ 4 / 5 / 4	
	III- Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives 2) Justification des écarts	/ 2 / 2	

Total :/60

EPREUVES DE PASSAGE A LA 2° A CDS



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

OFPPT

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en électricité

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Epreuve théorique

Barème : / 40

	Barème
I.	
1) Quels sont les moyens de protection contre l'électrocution?	/ 1
2) Expliquer brièvement les notions Word, Power point, Paint.	/ 1
3) Donner la définition d'un système qualité.	/ 1
II. Trouver les valeurs manquantes des montages données en annexe	/ 2
III. Un institut comprend les appareils électriques suivants :	
- 6 tubes d'éclairages de 220 W chacun,	
- 12 Lampes de 100 W chacune,	
- 2 résistances de 2 800 W chacune.	
Le disjoncteur alimenté en 230 V est réglé sur 35 A.	
a) Donner le nom des unités de mesure dont les abréviations sont W, V, A ainsi que les grandeurs correspondantes.	/ 1
Calculer :	
b) la puissance maximale disponible au disjoncteur.	
c) la puissance totale demandée par tous les appareils s'ils fonctionnaient en même temps.	/ 1
d) Est-il possible d'utiliser simultanément tous les appareils ? Pourquoi ?	/ 1
e) Les deux résistances fonctionnent en moyenne 20 jours par mois à raison de 2h30mn par jour. Calculer la dépense mensuelle pour les résistances si le kWh est facturé 1,2 dirham.	/ 2

Filière : TE Niveau : T Epreuve théorique : Examen de passage à la 2^{ème} Année cours du soir

IV.

- 1) Une lampe à incandescence, branchée sur le secteur de tension 230 V, fonctionne durant 50 minutes.
Le disque du compteur d'énergie électrique, qui porte l'indication 1 Wh / tr, effectue alors exactement soixante tours et demi.

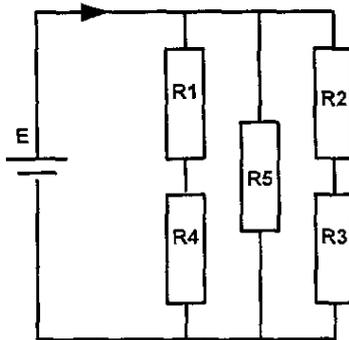
Calculer :

- a) L'énergie consommée par la lampe.
b) La puissance absorbée par la lampe.

/1
/1

V.

Soit le circuit suivant :



Le dipôle est alimenté sous une tension E de 120V.
Avec $R_1 = 20 \Omega$, $R_4 = 30 \Omega$, $R_5 = 20 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$ et $R_3 = 10 \Omega$.

Calculer :

- 1) La résistance équivalente du circuit.
2) Le courant total absorbé par le circuit.
3) Le courant dans chaque résistance.
4) La tension aux bornes de chaque résistance.
5) La puissance consommée par le circuit.

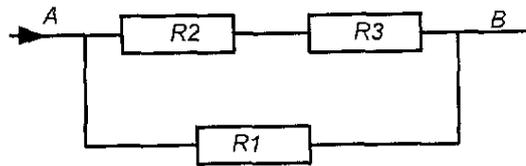
/1
/1
/1
/1
/1

VI.

On réalise le circuit ci-contre où $R_1=47\Omega$, $R_2=33\Omega$ et $R_3=82\Omega$. On applique entre les bornes A et B une tension $U_{AB}=12V$.

- 1) Quelle est l'intensité I_1 du courant traversant R_1 ?
2) Quelle est l'intensité I_2 du courant traversant R_2 ?
En déduire la tension aux bornes de la résistance R_3 .
3) Calculer la valeur de l'intensité I du courant dans la branche principale.
En déduire la valeur de la résistance équivalente R_{eq} du circuit.
4) Retrouver la valeur de R_{eq} en utilisant les lois d'association des conducteurs ohmiques.

/1
/1
/1
/1



VII.

1) Une bobine d'inductance $0,5 \text{ H}$ et de résistance $R = 50 \Omega$ est placée en série avec un condensateur de capacité $10 \mu\text{F}$. L'ensemble est alimenté sous une tension de 230 V , de fréquence 50 Hz . Calculer :

- a) L'impédance du circuit.
- b) La valeur efficace du courant absorbée par le circuit ainsi que le déphasage de ce courant par rapport à la tension.
- c) La fréquence de résonance.
- d) La puissance active consommée par le circuit.

/1
/1
/1
/1

VIII.

Une installation monophasée soumise à une tension de valeur efficace 230 V et de fréquence 50 Hz comporte en parallèle :

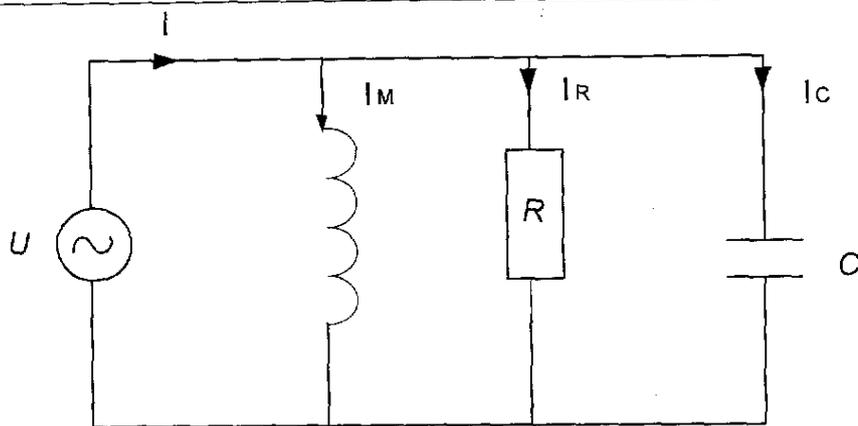
- Un moteur $M1$ de puissance absorbée 3 kW , de facteur de puissance $0,7$.
 - Un moteur $M2$ de puissance absorbée $1,5 \text{ kW}$, de facteur de puissance $0,6$.
 - 30 Lampes à incandescence de 100 W chacune.
- 1) Faites le bilan énergétique de cette installation.
 - 2) Calculer le courant total absorbé ainsi que le facteur de puissance de l'installation.
 - 3) Calculer la capacité du condensateur nécessaire pour ramener le facteur de puissance à $0,93$ ainsi que le nouveau courant total absorbé par l'installation.
 - 4) Etablir le triangle des puissances avant et après la compensation.

/1
/1
/1
/2
/2

IX.

On considère le circuit de la figure suivante qui contient en parallèle :

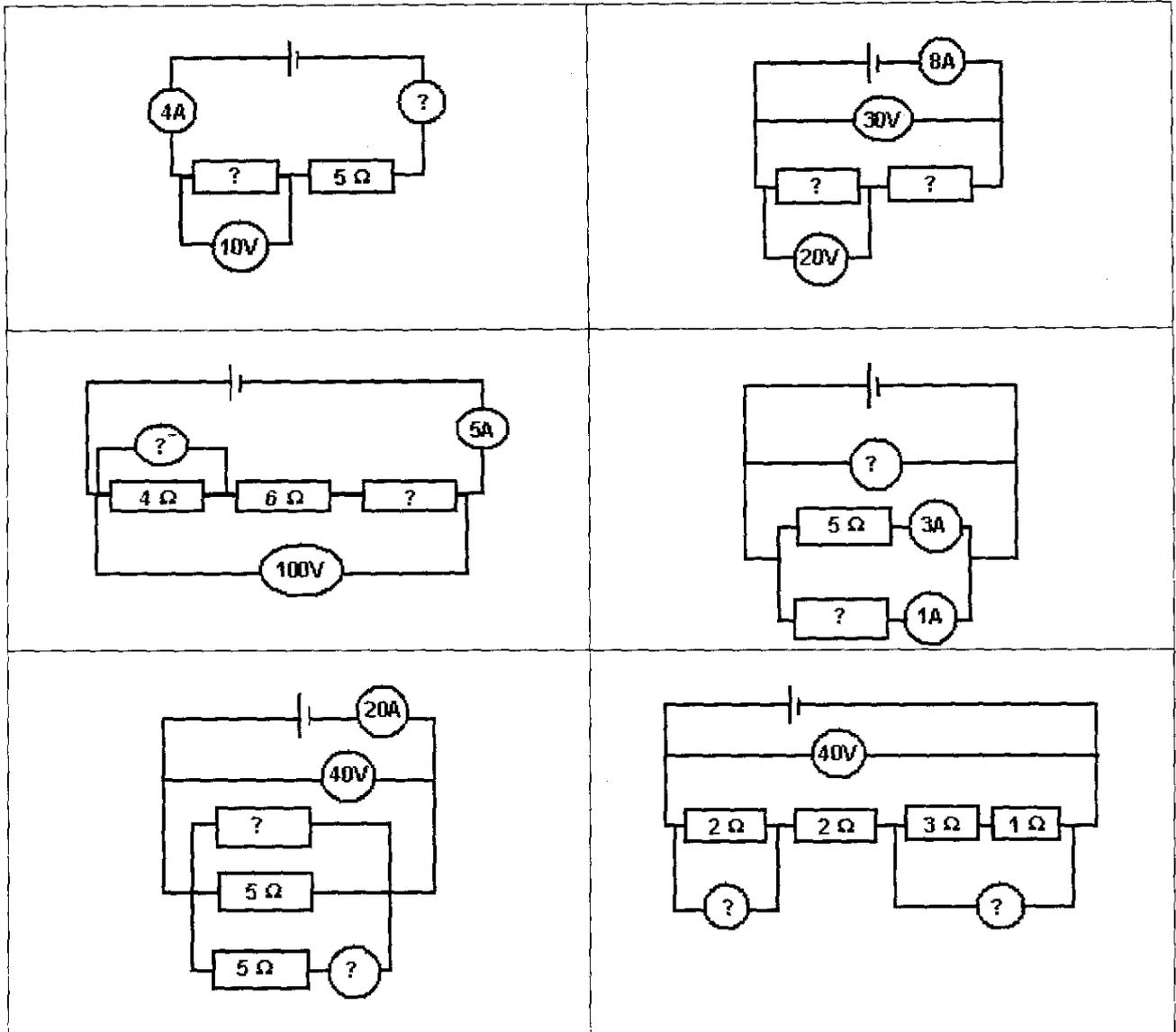
- Un charge inductive de puissance absorbée $1,5 \text{ kW}$ et de facteur de puissance $0,75$.
 - Une résistance $R = 50 \Omega$.
 - Un condensateur de capacité $10 \mu\text{F}$.
- $U = 220 \text{ V}$; 50 Hz



1) Déterminer :

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| a) La valeur efficace du courant traversant chaque composant. | / 1,5 |
| b) Le déphasage de chaque courant par rapport à la tension commune. | / 1,5 |
| 2) Représenter les vecteurs de Fresnel associés aux différents courants I_R , I_C et I_M . | / 1,5 |
| 3) D'après le diagramme de Fresnel calculer la valeur efficace du courant global I et son déphasage par rapport à la tension. | / 1,5 |
| 4) La puissance active P consommée par le circuit. | |

Annexe





مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Correction de l'examen de passage à la 2^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en électricité

Corrigé de l'épreuve théorique

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 40

	Barème
I.	
1) Quels sont les moyens de protection contre l'électrocution ? <u>Question de cours.</u>	/1
2) Expliquer brièvement les notions Word, Power point, Paint. <u>Question de cours.</u>	/1
3) Donner la définition d'un système qualité. <u>Question de cours.</u>	/1
II. Trouver les valeurs manquantes des montages données en annexe <u>Les valeurs sont données en annexe.</u>	/2
III. Un institut comprend les appareils électriques suivants :	
- 6 tubes d'éclairages de 220 W chacun, - 12 Lampes de 100 W chacune, - 2 résistances de 2800 W chacune.	
Le disjoncteur alimenté en 230 V est réglé sur 35 A.	/1
a) Donner le nom des unités de mesure dont les abréviations sont W, V, A ainsi que les grandeurs correspondantes. Calculer :	/1
b) la puissance maximale disponible au disjoncteur.	/1
c) la puissance totale demandée par tous les appareils s'ils fonctionnaient en même temps.	/1
d) Est-il possible d'utiliser simultanément tous les appareils ? Pourquoi ?	/2
e) Les deux résistances fonctionnent en moyenne 20 jours par mois à raison de 2h30mn par jour. Calculer la dépense mensuelle pour les résistances si le kWh est facturé 1,2 dirham.	

Filière : TE Niveau : T Epreuve théorique : Examen de passage à la 2^{ème} Année cours du soir

Corrigé

- a) *W watt puissance utile*
V volt
A ampère

b)

$$P_t = 6 \times 220 = 1320 \text{ W}$$

/1
/1

$$P_L = 12 \times 100 = 1200 \text{ W}$$

$$P_r = 2 \times 2800 = 5600 \text{ W}$$

c)

$$P_{dis} = 35 \times 230 = 8050 \text{ W}$$

$$d) P_{total} = 1320 + 5600 + 1200 = 8120 \text{ W}$$

On ne peut pas faire fonctionner tous les appareils en même temps.

e)

$$P_{W_{consom}} = 20 \times \frac{5}{2} \times 5600 \times 1.2 = 336 \text{ dh}$$

IV.

- 1) *Une lampe à incandescence, branchée sur le secteur de tension 230 V, fonctionne durant 50 minutes.*
Le disque du compteur d'énergie électrique, qui porte l'indication 1 Wh / tr, effectue alors exactement soixante tours et demi.

Calculer :

- a) *L'énergie consommée par la lampe.*
b) *La puissance absorbée par la lampe.*

/1
/1
/1
/1
/1

Corrigé

$$a) w = 1 \times 62.5 = 62.5 \text{ Wh}$$
$$= t = \frac{50}{60} = \frac{5}{6} \text{ h}, \quad 50 \text{ minutes.}$$

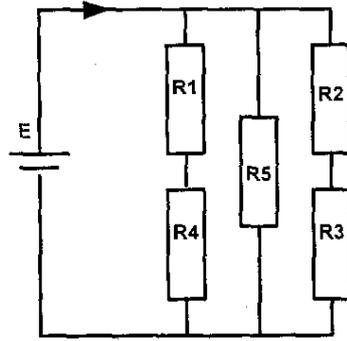
b)

$$P = \frac{62.5}{\frac{5}{6}} = 75 \text{ W}$$

/1
/1
/1
/1
/1

V.

Soit le circuit suivant :



Le dipôle est alimenté sous une tension E de 120 V.

Avec $R_1 = 20\Omega$, $R_4 = 30\Omega$, $R_5 = 20\Omega$, $R_2 = 40\Omega$, et $R_3 = 10\Omega$,

Calculer :

- 1) La résistance équivalente du circuit.
- 2) Le courant total absorbé par le circuit.
- 3) Le courant dans chaque résistance.
- 4) La tension aux bornes de chaque résistance.
- 5) La puissance consommée par le circuit.

Corrigé

- 1) La résistance équivalente du circuit.

$$R_{1-4} = R_1 + R_4 = 20 + 30 = 50 \Omega$$

$$R_{2-3} = R_2 + R_3 = 10 + 40 = 50 \Omega$$

$$R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{R_{1-4}} + \frac{1}{R_{2-3}} + \frac{1}{R_5}} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50} + \frac{1}{20}} = 11,11 \Omega$$

$$R_{eq} = 11,11 \Omega$$

- 2) Le courant total absorbé par le circuit.

$$I_{total} = \frac{120}{11,11} = 10,8 A$$

- 3) Le courant dans chaque résistance.

$$I_{1-4} = \frac{E}{R_1 + R_4} = \frac{120}{20 + 30} = 2,4 A ;$$

$$I_{2-3} = \frac{E}{R_2 + R_3} = \frac{120}{10 + 40} = 2,4 A$$

$$I_5 = \frac{E}{R_5} = \frac{120}{20} = 6 A$$

4) La tension aux bornes de chaque résistance.

$$U_{R1} = 20 \times 2,4 = 48V$$

$$U_{R2} = 40 \times 2,4 = 96V$$

$$U_{R3} = R_3 \times I_3 = 10 \times 2,4 = 24V$$

$$U_{R4} = R_4 \times I_4 = 30 \times 2,4 = 72V$$

$$U_{R5} = R_5 \times I_5 = 20 \times 6 = 120V$$

5) La puissance consommée par le circuit.

$$P = 120 \times 10,8 = 1296W$$

VI.

On réalise le circuit ci-contre où $R_1=47\Omega$, $R_2=33\Omega$ et $R_3=82\Omega$. On applique entre les bornes A et B une tension $U_{AB}=12V$.

/ 1,5

1) Quelle est l'intensité I_1 du courant traversant R_1 ?

/ 1,5

2) Quelle est l'intensité I_2 du courant traversant R_2 ?

En déduire la tension aux bornes de la résistance R_3 .

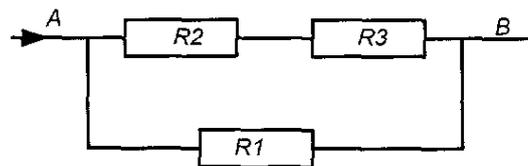
3) Calculer la valeur de l'intensité I du courant dans la branche principale.

/ 1,5

En déduire la valeur de la résistance équivalente R_{eq} du circuit.

4) Retrouver la valeur de R_{eq} en utilisant les lois d'association des conducteurs ohmiques.

/ 1,5



Corrigé

$$I_1 = \frac{U_{AB}}{R_1} = \frac{12}{47} = 0,25A$$

$$I_{2-3} = \frac{U_{AB}}{R_2 + R_3} = \frac{12}{33 + 82} = 0,1A$$

$$U_{R3} = R_3 \times I_{2-3} = 82 \times 0,1 = 8,2V$$

$$I_{tot} = I_1 + I_{2-3} = 0,25 + 0,1 = 0,35A$$

$$R_{equ1} = \frac{U_{AB}}{I_{tot}} = \frac{12}{0,35} = 34,3\Omega$$

$$R_{equ1} = \frac{R_1 \times R_{2-3}}{R_1 + R_{2-3}} = \frac{47 \times 115}{47 + 115} = 33,5\Omega$$

1) Une bobine d'inductance $0,5H$ et de résistance $R = 50\Omega$ est placée en série avec un condensateur de capacité $10\mu F$. L'ensemble est alimenté sous une tension de $230V$, de fréquence $50Hz$. Calculer :

a) L'impédance du circuit.

b) La valeur efficace du courant absorbée par le circuit ainsi que le

- déphasage de ce courant par rapport à la tension.
 c) La fréquence de résonance.
 d) La puissance active consommée par le circuit.

Corrigé

- a) L'impédance du circuit.

$$Z = \sqrt{R^2 + (L\omega - \frac{1}{C\omega})^2} = \sqrt{50^2 + (0,5 \times 314 - \frac{1}{10 \times 10^{-6} \times 314})^2} =$$

$$\sqrt{50^2 + (157 - 318,5)^2} = \sqrt{50^2 + (161,5)^2} = 169 \Omega$$

- b) La valeur efficace du courant absorbée par le circuit ainsi que le déphasage de ce courant par rapport à la tension.

$$I = U / Z = 230 / 169 = 1,36 \text{ A}$$

$$\cos \varphi = \frac{U_R}{U} = \frac{R}{Z} = \frac{50}{169} = 0,29 \longrightarrow \varphi = - 73,14^\circ \text{ circuit capacitif}$$

- c) La fréquence de résonance.

$$\text{En résonance } L\omega = 1/C\omega$$

$$\text{Donc } \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{1000}{\sqrt{10 \times 0,5}} = 448,4 \text{ rd/s et } f = 71,4 \text{ Hz}$$

- d) La puissance active consommée par le circuit.

$$P = U \times I \times \cos \varphi = 230 \times 1,36 \times 0,29 = 90,7 \text{ W}$$

VII.

Une installation monophasée soumise à une tension de valeur efficace 230 V et de fréquence 50 Hz comporte en parallèle :

- Un moteur M1 de puissance absorbée 3 kW, de facteur de puissance 0,7.
 - Un moteur M2 de puissance absorbée 1,5 kW, de facteur de puissance 0,6.
 - 30 Lampes à incandescence de 100 W chacune.
- 1) Faites le bilan énergétique de cette installation.
 - 2) Calculer le courant total absorbé ainsi que le facteur de puissance de l'installation.
 - 3) Calculer la capacité du condensateur nécessaire pour ramener le facteur de puissance à 0,93 ainsi que le nouveau courant total absorbé par l'installation.
 - 4) Etablir le triangle des puissances avant et après la compensation.

Corrigé

Récepteur	P active (W)	Q réactive (VAr)
Moteur M1	3000	3060,3
Moteur M2	1500	2000
Lampes	3000	0
L'ensemble	7500	5060,3

Donc $S_t = \sqrt{7500^2 + 5060,3^2} = 9047 \text{ VA}$

- 1) Calculer le courant total absorbé ainsi que le facteur de puissance de l'installation.

$$I_t = S_t / U = \frac{9047}{230} = 39 \text{ A}$$

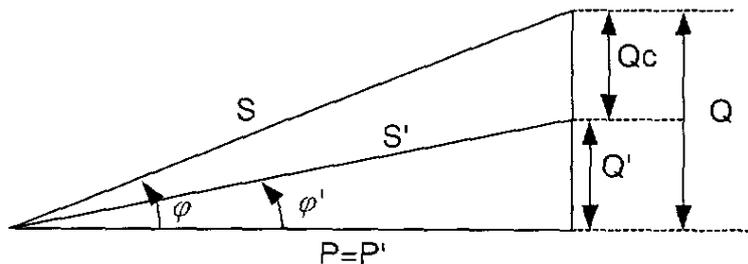
$$\cos \varphi = \frac{P_t}{S_t} = \frac{7500}{9047} = 0,829$$

- 2) Calculer la capacité du condensateur nécessaire pour ramener le facteur de puissance à 0,93 ainsi que le nouveau courant total absorbé par l'installation

$$C = \frac{7500 \times (\tan g (\arccos 0.829) - \tan g (\arccos 0.93))}{230^2 \times 314} = 124 \mu\text{F}$$

$$I' = 7500 / 230 \times 0.93 = 35,06 \text{ A}$$

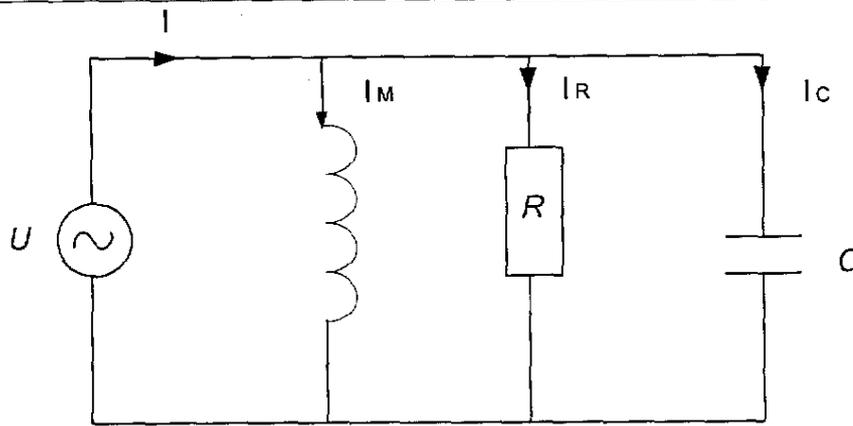
- 3) Etablir le triangle des puissances avant et après la compensation.



VIII.

On considère le circuit de la figure suivante qui contient en parallèle :

- Une charge inductive de puissance absorbée, 1.5 kW et de facteur de puissance 0,75.
 - Une résistance $R = 50 \Omega$.
 - Un condensateur de capacité $10 \mu\text{F}$.
- $U = 220 \text{ V}$; 50 Hz



1) Déterminer :

- a) La valeur efficace du courant traversant chaque composant.
 - b) Le déphasage de chaque courant par rapport à la tension commune.
- 2) Représenter les vecteurs de Fresnel associés aux différents courants I_R , I_C et I_M .
- 3) D'après le diagramme de Fresnel calculer la valeur efficace du courant global I et son déphasage par rapport à la tension.
- 4) La puissance active P consommée par le circuit.

Corrigé

1)

a) La valeur efficace du courant traversant chaque composant.

$$I_R = \frac{U}{R} = \frac{230}{50} = 4,6 \text{ A}$$

$$I_C = \frac{U}{X_C} = 230 \times 10 \times 10^{-6} \times 314 = 0,72 \text{ A}$$

$$P_a = 1500 \text{ W}, \quad I_M = \frac{P_a}{230 \times 0,75} = 8,7 \text{ A}$$

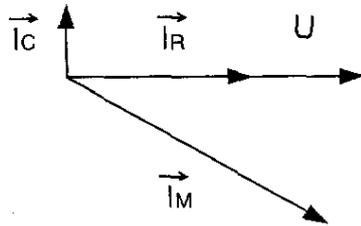
b) Le déphasage de chaque courant par rapport à la tension commune.

• Pour la résistance $\varphi_R = 0$: le courant I_R est en phase avec la tension.

a. Pour la capacité $\varphi_C = -90^\circ$: le courant I_C est en avance de 90° par rapport à la tension.

b. Pour le moteur $\cos \varphi_M = 0,75$: le courant est en retard de $41,4^\circ$ par rapport à la tension (le moteur a un caractère inductif)

- 2) Représenter les vecteurs de Fresnel associés aux différents courants I_R , I_C et I_M .



- 3) D'après le diagramme de Fresnel calculer la valeur efficace du courant global I et son déphasage par rapport à la tension.

On calcule la composante active et la composante réactive de chaque courant :

. Pour la résistance I_R active = $I_R = 4,6$ A.
 I_R réactive = 0 A.

a. Pour la capacité I_C active = 0 A.
 I_C réactive = $I_C = 0,72$ A.

b. Pour le moteur I_M active = $I_M \times \cos \varphi_M = 8,7 \times 0,75 = 6,52$ A.
 I_M réactive = $I_M \times \sin \varphi_M = 8,7 \times 0,66 = 5,74$ A.

Donc pour le courant global :

l'active = I_R active + I_C active + I_M active = $4,6 + 0 + 6,52 = 11,1$ A.

l'réactive = I_R réactive + I_C réactive + I_M réactive = $0 - 0,72 + 5,74 = 5$ A.

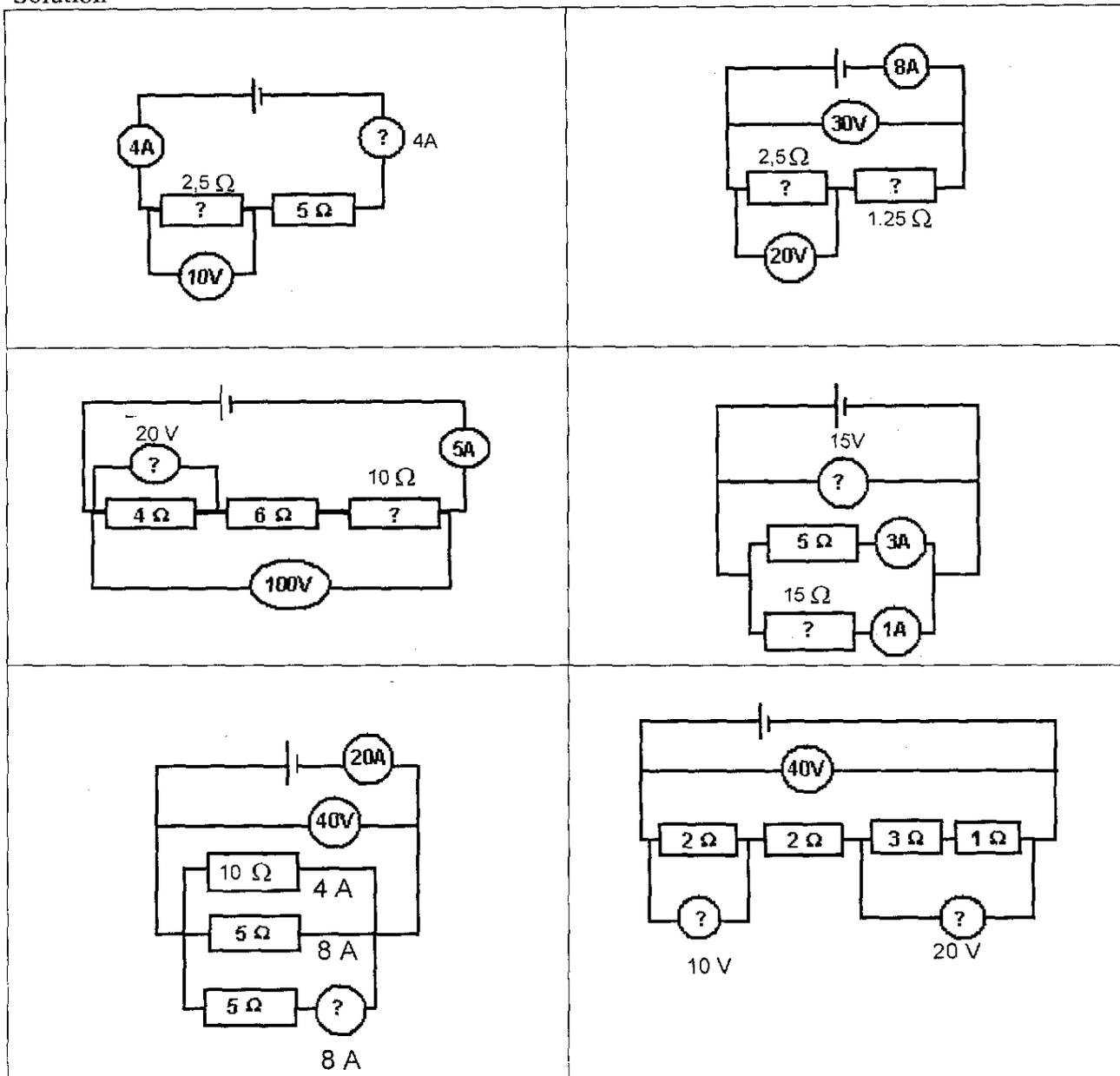
Donc $I = \sqrt{I_{active}^2 + I_{réactive}^2} = 12,2$ A

On a $\tan \varphi = I_{réactive} / I_{active} = 5 / 11,1 = 0,45$ $\varphi = 24,22^\circ$

- 4) La puissance active P consommée par le circuit.

$$P = U \times I \cos \varphi = 230 \times 11,1 \times 0,91 = 2328 \text{ W.}$$

Annexe
Solution





مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

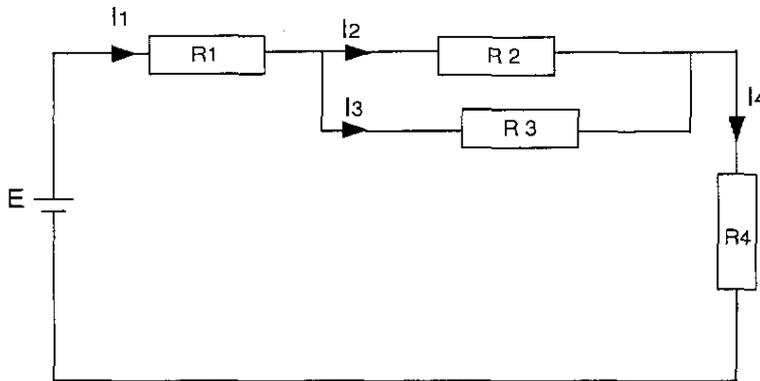
Epreuve pratique – Variante 1

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 47\Omega$, $R_2 = 47\Omega$, $R_3 = 27\Omega$, et $R_4 = 27\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats de mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 33 \Omega$ et $R_4 = 22 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 1

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) <i>Calculs des résistances</i>	4	
	2) <i>Calculs des courants</i>	4	
	3) <i>Calculs des tensions</i>	4	
II- Mesure	1) <i>Réalisation du circuit</i>	7	
	2) <i>Mesures des résistances</i>	7	
	3) <i>Mesures des courants</i>	7	
	4) <i>Mesures des tensions</i>	7	
III-Justification des écarts	<i>Justification des écarts</i>	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	<i>Vérifications des lois des nœuds et des mailles</i>	4	
V-Schéma modifié	1) <i>Réalisation du schéma modifié</i>	2	
	2) <i>Calculs et mesures avec le schéma modifié</i>	8	
	3) <i>Explication des différences constatées</i>	2	
Sécurité	<i>Respect des normes de sécurité au travail</i>	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

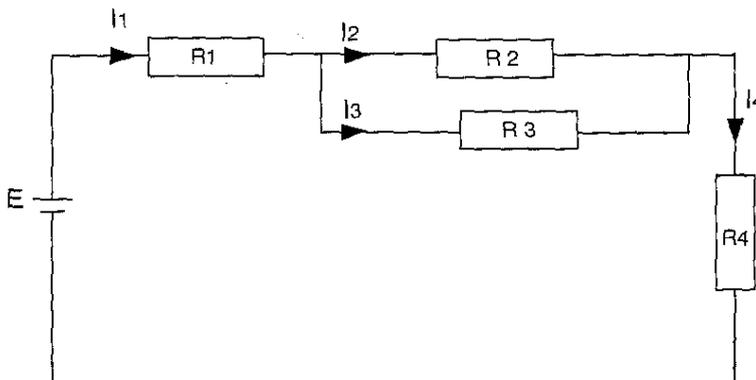
Epreuve pratique – Variante 2

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 33 \Omega$, $R_2 = 33 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, et $R_4 = 20 \Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12 \text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 4) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 4) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 5) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 6) La tension aux bornes de chaque résistance.

6) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats de mesures :

- 3) Vérifier la loi des nœuds.
- 4) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 4) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 33 \Omega$ et $R_4 = 22 \Omega$.
- 5) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 6) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 2

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	4) Calculs des résistances	4	
	5) Calculs des courants	4	
	6) Calculs des tensions	4	
II- Mesure	5) Réalisation du circuit	7	
	6) Mesures des résistances	7	
	7) Mesures des courants	7	
	8) Mesures des tensions	7	
III-Justification des écarts	Justification des écarts	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	Vérifications des lois des nœuds et des mailles	4	
V-Schéma modifié	4) Réalisation du schéma modifié	2	
	5) Calculs et mesures avec le schéma modifié	8	
	6) Explication des différences constatées	2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

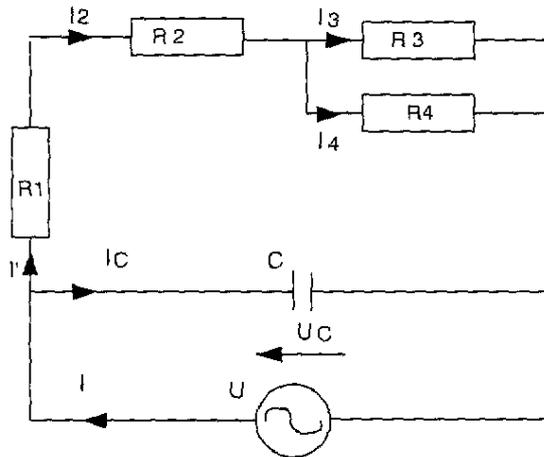
Epreuve pratique – Variante 3

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension alternative 12 V, 50 Hz:



Les composants ont les valeurs :

$R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2,2 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$, et $C = 220 \mu\text{F} / 100 \text{ V}$.

Travail demandé:

I- Calculer :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de I en traçant le diagramme de Fresnel des courants.
- 3) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

II- Réaliser le montage et mesurer : (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante) :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts :

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_2 et R_4 , respectivement par $R_2 = 1,5 \text{ k}\Omega$ et $R_4 = 2,2 \text{ k}\Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 3

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calcul de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 4	
	2) Diagramme de Fresnel et la valeur efficace I	/ 4	
	3) Calcul de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	/ 10	
	2) Mesure de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 9	
	3) Mesure de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 9	
III-Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 3	
	2) Justification des écarts	/ 3	
IV-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	/ 2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	/ 8	
	3) Explication des différences constatées	/ 2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	/ 2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

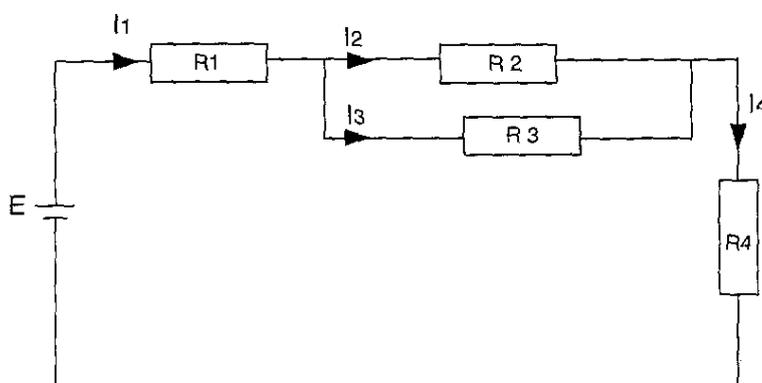
Epreuve pratique – Variante 4

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 18\Omega$, $R_3 = 18\Omega$, et $R_4 = 39\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats de mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 15 \Omega$ et $R_4 = 22 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 4

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) <i>Calculs des résistances</i>	4	
	2) <i>Calculs des courants</i>	4	
	3) <i>Calculs des tensions</i>	4	
II- Mesure	1) <i>Réalisation du circuit</i>	7	
	2) <i>Mesures des résistances</i>	7	
	3) <i>Mesures des courants</i>	7	
	4) <i>Mesures des tensions</i>	7	
III-Justification des écarts	<i>Justification des écarts</i>	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	<i>Vérifications des lois des nœuds et des mailles</i>	4	
V-Schéma modifié	1) <i>Réalisation du schéma modifié</i>	2	
	2) <i>Calculs et mesures avec le schéma modifié</i>	8	
	3) <i>Explication des différences constatées</i>	2	
Sécurité	<i>Respect des normes de sécurité au travail</i>	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

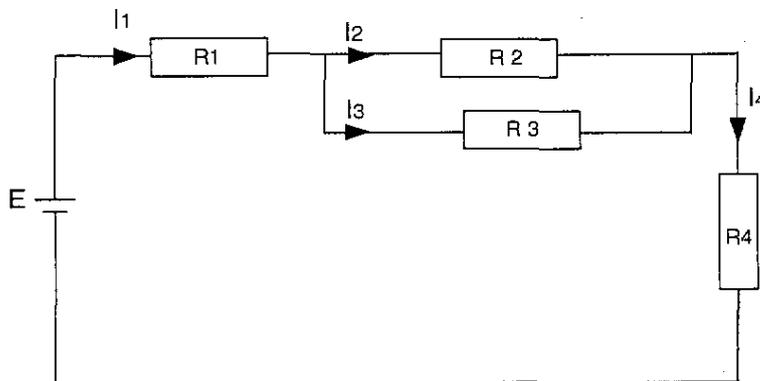
Epreuve pratique – Variante 5

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 39\Omega$, $R_2 = 39\Omega$, $R_3 = 39\Omega$, et $R_4 = 22\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats de mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 18 \Omega$ et $R_4 = 18 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 5

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calculs des résistances	4	
	2) Calculs des courants	4	
	3) Calculs des tensions	4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	7	
	2) Mesures des résistances	7	
	3) Mesures des courants	7	
	4) Mesures des tensions	7	
III-Justification des écarts	Justification des écarts	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	Vérifications des lois des nœuds et des mailles	4	
V-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	8	
	3) Explication des différences constatées	2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

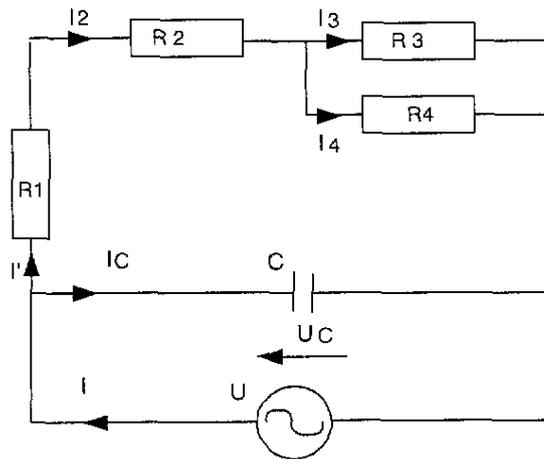
Epreuve pratique – Variante 6

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension alternative 12 V, 50 Hz:



Les composants ont les valeurs :

$R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2,2 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$, et $C = 500 \mu\text{F} / 100 \text{ V}$.

Travail demandé:

I- Calculer :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de I en traçant le diagramme de Fresnel des courants.

3) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

II- Réaliser le montage et mesurer : (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante) :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts :

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_2 et R_4 , respectivement par $R_2 = 3,9 \text{ k}\Omega$ et $R_4 = 1,5 \text{ k}\Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 6

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N °	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calcul de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 4	
	2) Diagramme de Fresnel et la valeur efficace I	/ 4	
	3) Calcul de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	/ 10	
	2) Mesure de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 9	
	3) Mesure de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 9	
III-Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 3	
	2) Justification des écarts	/ 3	
IV-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	/ 2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	/ 8	
	3) Explication des différences constatées	/ 2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	/ 2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

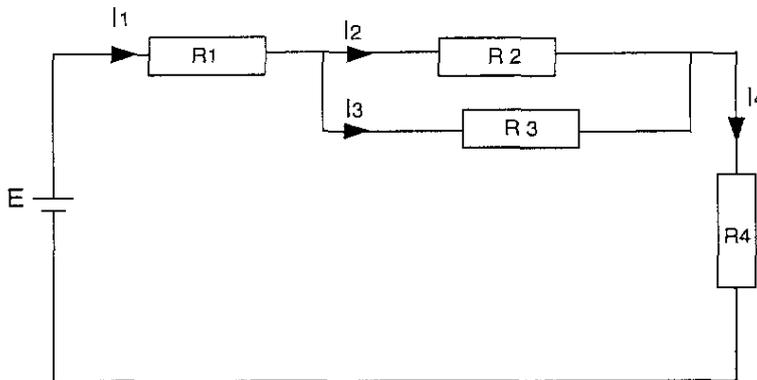
Epreuve pratique – Variante 7

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 39\Omega$, $R_3 = 10\Omega$, et $R_4 = 20\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats de mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_1 , respectivement par $R_3 = 20 \Omega$ et $R_1 = 18 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 7

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calculs des résistances	4	
	2) Calculs des courants	4	
	3) Calculs des tensions	4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	7	
	2) Mesures des résistances	7	
	3) Mesures des courants	7	
	4) Mesures des tensions	7	
III-Justification des écarts	Justification des écarts	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	Vérifications des lois des nœuds et des mailles	4	
V-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	8	
	3) Explication des différences constatées	2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

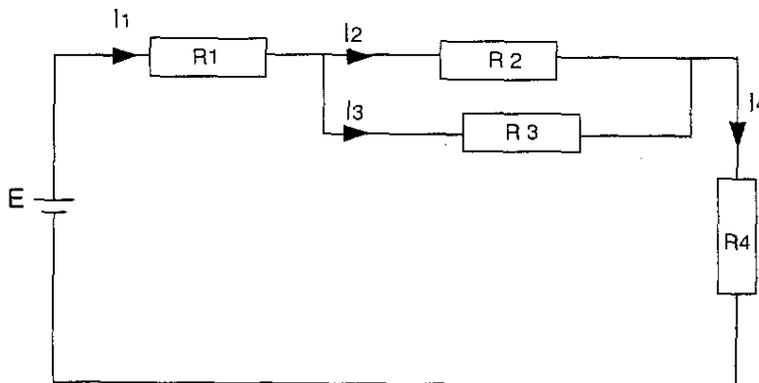
Epreuve pratique – Variante 8

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 56\Omega$, $R_2 = 56\Omega$, $R_3 = 56\Omega$, et $R_4 = 56\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats des mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 18 \Omega$ et $R_4 = 22 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 8

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) <i>Calculs des résistances</i>	4	
	2) <i>Calculs des courants</i>	4	
	3) <i>Calculs des tensions</i>	4	
II- Mesure	1) <i>Réalisation du circuit</i>	7	
	2) <i>Mesures des résistances</i>	7	
	3) <i>Mesures des courants</i>	7	
	4) <i>Mesures des tensions</i>	7	
III-Justification des écarts	<i>Justification des écarts</i>	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	<i>Vérifications des lois des nœuds et des mailles</i>	4	
V-Schéma modifié	1) <i>Réalisation du schéma modifié</i>	2	
	2) <i>Calculs et mesures avec le schéma modifié</i>	8	
	3) <i>Explication des différences constatées</i>	2	
Sécurité	<i>Respect des normes de sécurité au travail</i>	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

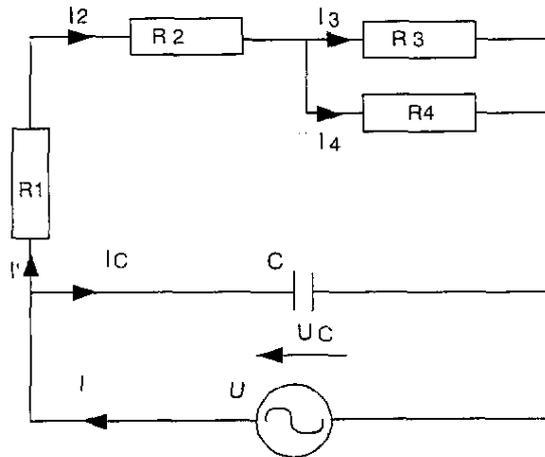
Epreuve pratique – Variante 9

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension alternative 12 V, 50 Hz:



Les composants ont les valeurs :

$R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2,2 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$, et $C = 470 \mu\text{F} / 100 \text{ V}$.

Travail demandé:

I- Calculer :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de I en traçant le diagramme de Fresnel des courants.
- 3) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

II- Réaliser le montage et mesurer : (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante) :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts :

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_2 et R_4 , respectivement par $R_2 = 1,8 \text{ k}\Omega$ et $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

N °	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calcul de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 4	
	2) Diagramme de Fresnel et la valeur efficace I	/ 4	
	3) Calcul de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	/ 10	
	2) Mesure de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 9	
	3) Mesure de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 9	
III-Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 3	
	2) Justification des écarts	/ 3	
IV-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	/ 2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	/ 8	
	3) Explication des différences constatées	/ 2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	/ 2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

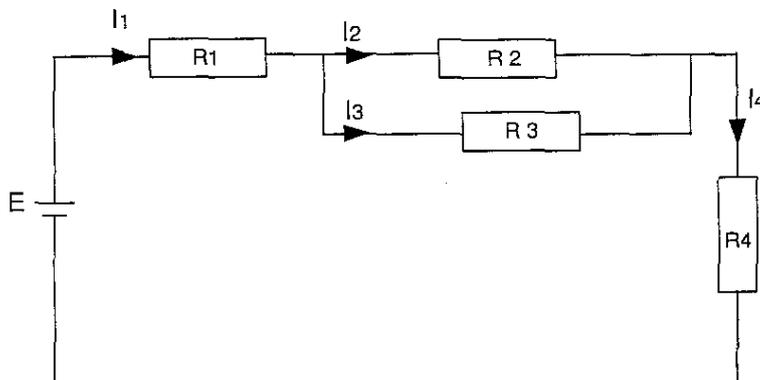
Epreuve pratique – Variante 10

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 15\Omega$, $R_2 = 15\Omega$, $R_3 = 15\Omega$, et $R_4 = 10\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats des mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$ et $R_4 = 10 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 10

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) <i>Calculs des résistances</i>	4	
	2) <i>Calculs des courants</i>	4	
	3) <i>Calculs des tensions</i>	4	
II- Mesure	1) <i>Réalisation du circuit</i>	7	
	2) <i>Mesures des résistances</i>	7	
	3) <i>Mesures des courants</i>	7	
	4) <i>Mesures des tensions</i>	7	
III-Justification des écarts	<i>Justification des écarts</i>	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	<i>Vérifications des lois des nœuds et des mailles</i>	4	
V-Schéma modifié	1) <i>Réalisation du schéma modifié</i>	2	
	2) <i>Calculs et mesures avec le schéma modifié</i>	8	
	3) <i>Explication des différences constatées</i>	2	
Sécurité	<i>Respect des normes de sécurité au travail</i>	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

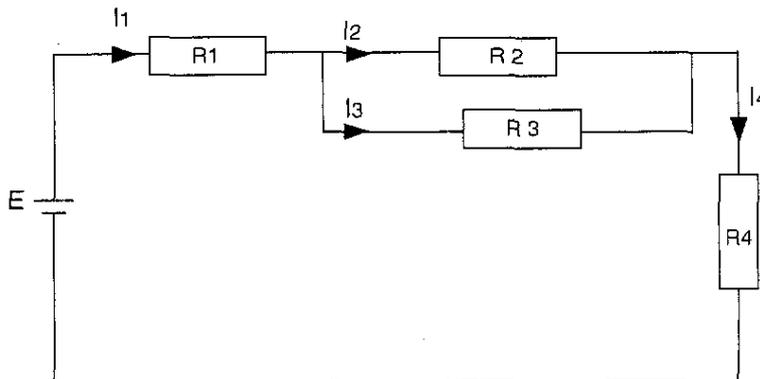
Epreuve pratique – Variante 11

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 27\Omega$, $R_2 = 27\Omega$,
 $R_3 = 27\Omega$, et $R_4 = 27\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de
tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.

3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats des mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 15\Omega$ et $R_4 = 22\Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 11

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calculs des résistances	4	
	2) Calculs des courants	4	
	3) Calculs des tensions	4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	7	
	2) Mesures des résistances	7	
	3) Mesures des courants	7	
	4) Mesures des tensions	7	
III-Justification des écarts	Justification des écarts	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	Vérifications des lois des nœuds et des mailles	4	
V-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	8	
	3) Explication des différences constatées	2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

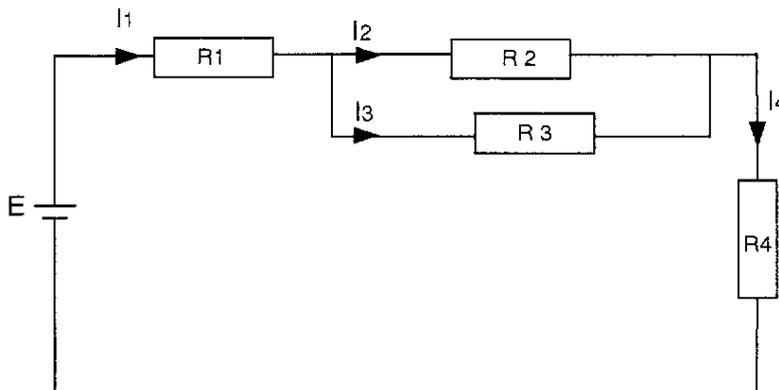
Epreuve pratique – Variante 12

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 15\Omega$, $R_2 = 18\Omega$, $R_3 = 33\Omega$, et $R_4 = 10\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.

3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats des mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_2 , respectivement par $R_3 = 18 \Omega$ et $R_2 = 10 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 12

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) <i>Calculs des résistances</i>	4	
	2) <i>Calculs des courants</i>	4	
	3) <i>Calculs des tensions</i>	4	
II- Mesure	1) <i>Réalisation du circuit</i>	7	
	2) <i>Mesures des résistances</i>	7	
	3) <i>Mesures des courants</i>	7	
	4) <i>Mesures des tensions</i>	7	
III-Justification des écarts	<i>Justification des écarts</i>	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	<i>Vérifications des lois des nœuds et des mailles</i>	4	
V-Schéma modifié	1) <i>Réalisation du schéma modifié</i>	2	
	2) <i>Calculs et mesures avec le schéma modifié</i>	8	
	3) <i>Explication des différences constatées</i>	2	
Sécurité	<i>Respect des normes de sécurité au travail</i>	2	
	TOTAL	60	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 13

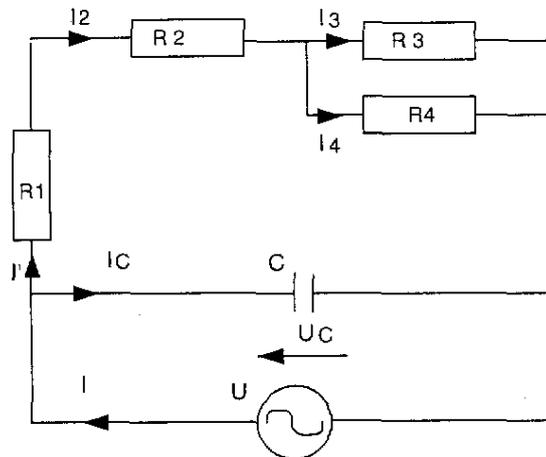
Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

PARTIE 1 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension alternative 12 V, 50 Hz:



Les composants ont les valeurs :

$R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2,2 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$, et $C = 100 \mu\text{F} / 100 \text{ V}$.

Travail demandé:

I- Calculer :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de I en traçant le diagramme de Fresnel des courants.
- 3) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

II- Réaliser le montage et mesurer : (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante) :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts :

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

PARTIE 2 :

Soient quatre lampes à incandescence $2 \times L_1$ (220 V - 100 W) et $2 \times L_2$ (220 V - 60 W) alimentées en parallèle par une source alternative monophasée de 220 V et de fréquence 50 Hz. On veut mesurer : l'intensité du courant absorbé par les lampes, la tension à leurs bornes et leur puissance absorbée.

- 1) Donner le montage de mesure. Réaliser le en branchant correctement tous les appareils de mesure.
- 2)
 - a) Déterminer la constante du wattmètre utilisé.
 - b) Donner l'expression de la puissance mesurée.
 - c) Reporter les mesures dans le tableau suivant

Appareils de mesure	Calibre		Echelle	Nombre de divisions lues	Valeur mesurée
Ampèremètre					
Voltmètre					
wattmètre	Calibre tension	Calibre courant			

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 13

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N °	Description	Barème	Note
Partie 1 / 40	I- Calcul	1) Calcul de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 4	
		2) Diagramme de Fresnel et la valeur efficace I	/ 4	
		3) Calcul de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 4	
	II- Mesure	1) Réalisation du circuit	/ 6	
		2) Mesure de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 8	
		3) Mesure de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 8	
	III-Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 3	
		2) Justification des écarts	/ 3	
Partie 2 / 20	1) Montage	Dessin du montage et sa réalisation	/ 7	
	2) Mesure	a) Constante du wattmètre	/ 3	
b) Expression de la puissance mesurée		/ 3		
c) Tableau de mesures		/ 7		

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

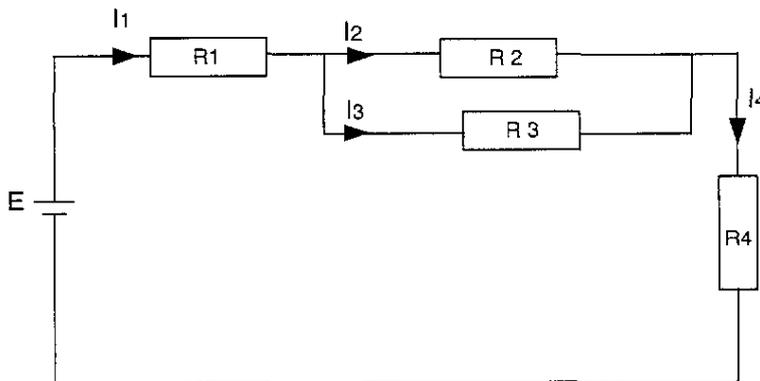
Epreuve pratique – Variante 14

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_3 = 10\Omega$, et $R_4 = 10\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement.

- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative -

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats des mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_5 , respectivement par $R_3 = 20\Omega$ et $R_1 = 20\Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 14

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calculs des résistances	4	
	2) Calculs des courants	4	
	3) Calculs des tensions	4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	7	
	2) Mesures des résistances	7	
	3) Mesures des courants	7	
	4) Mesures des tensions	7	
III-Justification des écarts	Justification des écarts	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	Vérifications des lois des nœuds et des mailles	4	
V-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	8	
	3) Explication des différences constatées	2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

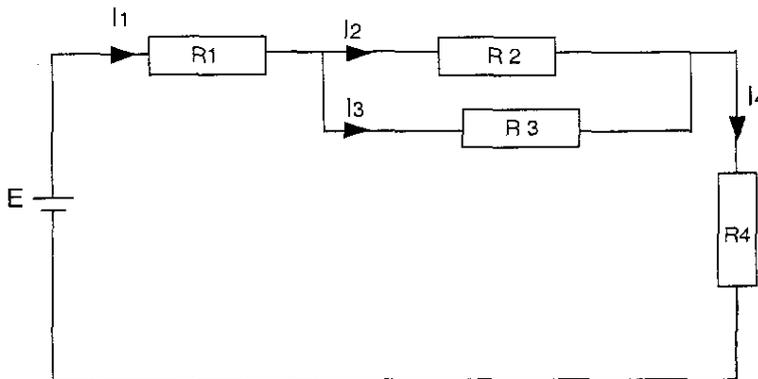
Epreuve pratique – Variante 15

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 39\Omega$, $R_2 = 39\Omega$, $R_3 = 39\Omega$, et $R_4 = 39\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats de mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_2 , respectivement par $R_3 = 22 \Omega$ et $R_2 = 22 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 15

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) <i>Calculs des résistances</i>	4	
	2) <i>Calculs des courants</i>	4	
	3) <i>Calculs des tensions</i>	4	
II- Mesure	1) <i>Réalisation du circuit</i>	7	
	2) <i>Mesures des résistances</i>	7	
	3) <i>Mesures des courants</i>	7	
	4) <i>Mesures des tensions</i>	7	
III-Justification des écarts	<i>Justification des écarts</i>	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	<i>Vérifications des lois des nœuds et des mailles</i>	4	
V-Schéma modifié	1) <i>Réalisation du schéma modifié</i>	2	
	2) <i>Calculs et mesures avec le schéma modifié</i>	8	
	3) <i>Explication des différences constatées</i>	2	
Sécurité	<i>Respect des normes de sécurité au travail</i>	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 16

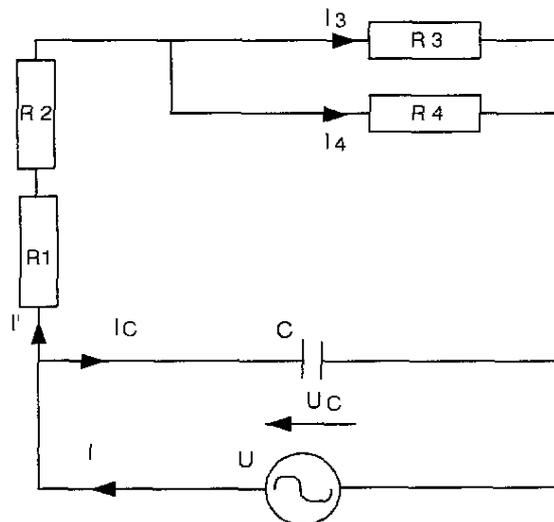
Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Partie 1 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension alternative 12 V, 50 Hz:



Les composants ont les valeurs :

$R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2,2 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$, et $C = 1000 \mu\text{F} / 100 \text{ V}$.

Travail demandé:

I- Calculer :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de I en traçant le diagramme de Fresnel des courants.
- 3) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

II- Réaliser le montage et mesurer : (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante) :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts :

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

PARTIE 2 :

Soient quatre lampes à incandescence $4 \times L$ (220 V - 45 W) alimentées en parallèle par une source alternative monophasée de 220 V et de fréquence 50 Hz. On veut mesurer : l'intensité du courant absorbé par les lampes, la tension à leurs bornes et leur puissance absorbée.

- 1) Donner le montage de mesure. Réaliser le en branchant correctement tous les appareils de mesure.
- 2)
 - a) Déterminer la constante du wattmètre utilisé.
 - b) Donner l'expression de la puissance mesurée.
 - c) Reporter les mesures dans le tableau suivant

Appareils de mesure	Calibre		Echelle	Nombre de divisions lues	Valeur mesurée
Ampèremètre					
Voltmètre					
wattmètre	Calibre tension	Calibre courant			

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N °	Description	Barème	Note
Partie 1 / 40	I- Calcul	1) Calcul de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 4	
		2) Diagramme de Fresnel et la valeur efficace I	/ 4	
		3) Calcul de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 4	
Partie 1 / 40	II- Mesure	1) Réalisation du circuit	/ 6	
		2) Mesure de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 8	
		3) Mesure de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 8	
Partie 1 / 40	III-Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 3	
		2) Justification des écarts	/ 3	
Partie 2 / 20	1) Montage	Dessin du montage et sa réalisation	/ 7	
	2) Mesure	a) Constante du wattmètre b) Expression de la puissance mesurée c) Tableau de mesures	/ 3 / 3 / 7	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

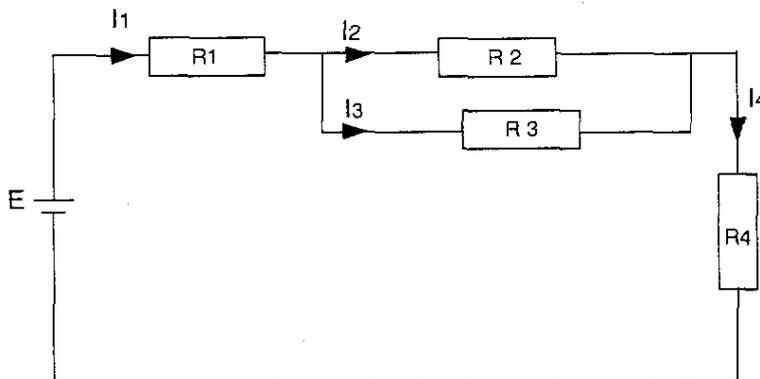
Epreuve pratique – Variante 17

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 27\Omega$, $R_2 = 39\Omega$, $R_3 = 27\Omega$, et $R_4 = 20\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats des mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 18 \Omega$ et $R_4 = 22 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 17

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calculs des résistances	4	
	2) Calculs des courants	4	
	3) Calculs des tensions	4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	7	
	2) Mesures des résistances	7	
	3) Mesures des courants	7	
	4) Mesures des tensions	7	
III-Justification des écarts	Justification des écarts	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	Vérifications des lois des nœuds et des mailles	4	
V-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	8	
	3) Explication des différences constatées	2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

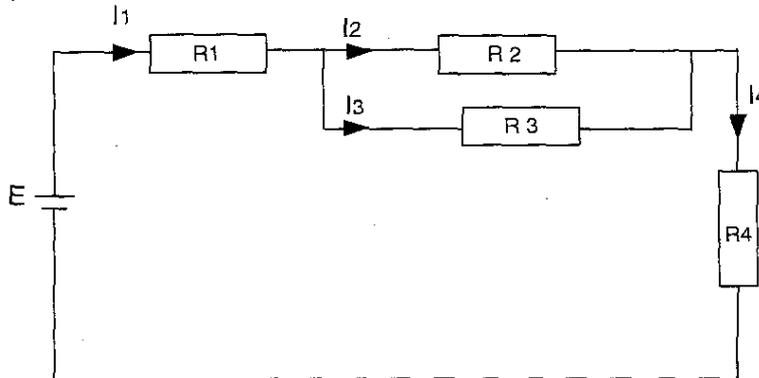
Epreuve pratique – Variante 18

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 56\Omega$,
 $R_3 = 33\Omega$, et $R_4 = 20\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension
 $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats des mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 15 \Omega$ et $R_4 = 15 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 18

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) <i>Calculs des résistances</i>	4	
	2) <i>Calculs des courants</i>	4	
	3) <i>Calculs des tensions</i>	4	
II- Mesure	1) <i>Réalisation du circuit</i>	7	
	2) <i>Mesures des résistances</i>	7	
	3) <i>Mesures des courants</i>	7	
	4) <i>Mesures des tensions</i>	7	
III-Justification des écarts	<i>Justification des écarts</i>	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	<i>Vérifications des lois des nœuds et des mailles</i>	4	
V-Schéma modifié	1) <i>Réalisation du schéma modifié</i>	2	
	2) <i>Calculs et mesures avec le schéma modifié</i>	8	
	3) <i>Explication des différences constatées</i>	2	
Sécurité	<i>Respect des normes de sécurité au travail</i>	2	
	TOTAL	60	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 19

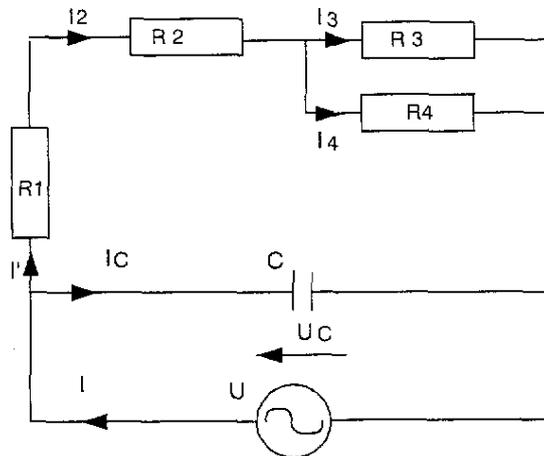
Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Partie 1 :

Soit le circuit électrique suivant, alimenté sous une tension alternative 12 V, 50 Hz:



Les composants ont les valeurs :

$R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2,2 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 2,2 \text{ k}\Omega$, et $C = 500 \mu\text{F} / 100 \text{ V}$.

Travail demandé:

I- Calculer :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de I en traçant le diagramme de Fresnel des courants.
- 3) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

II- Réaliser le montage et mesurer : (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante) :

- 1) La valeur efficace de l'intensité du courant traversant chaque branche.
- 2) La valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts :

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

PARTIE 2 :

Soient quatre lampes à incandescence $2 \times L_1$ (220 V - 75 W) et $2 \times L_2$ (220 V - 60 W) alimentées en parallèle par une source alternative monophasée de 220 V et de fréquence 50 Hz. On veut mesurer : l'intensité du courant absorbé par les lampes, la tension à leurs bornes et leur puissance absorbée.

- 1) Donner le montage de mesure. Réaliser le en branchant correctement tous les appareils de mesure.
- 2)
 - a) Déterminer la constante du wattmètre utilisé.
 - b) Donner l'expression de la puissance mesurée.
 - c) Reporter les mesures dans le tableau suivant

Appareils de mesure	Calibre		Echelle	Nombre de divisions lues	Valeur mesurée
Ampèremètre					
Voltmètre					
wattmètre	Calibre tension	Calibre courant			

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

	N°	Description	Barème	Note
Partie 1 / 40	I- Calcul	1) Calcul de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 4	
		2) Diagramme de Fresnel et la valeur efficace I	/ 4	
		3) Calcul de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 4	
Partie 1 / 40	II- Mesure	1) Réalisation du circuit	/ 6	
		2) Mesure de la valeur efficace du courant traversant chaque branche.	/ 8	
		3) Mesure de la valeur efficace de la tension aux bornes de chaque composant.	/ 8	
	III-Justification des écarts	1) Calcul des incertitudes relatives	/ 3	
		2) Justification des écarts	/ 3	
Partie 2 / 20	1) Montage	Dessin du montage et sa réalisation	/ 7	
	2) Mesure	a) Constante du wattmètre	/ 3	
		b) Expression de la puissance mesurée	/ 3	
		c) Tableau de mesures	/ 7	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 2ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle-

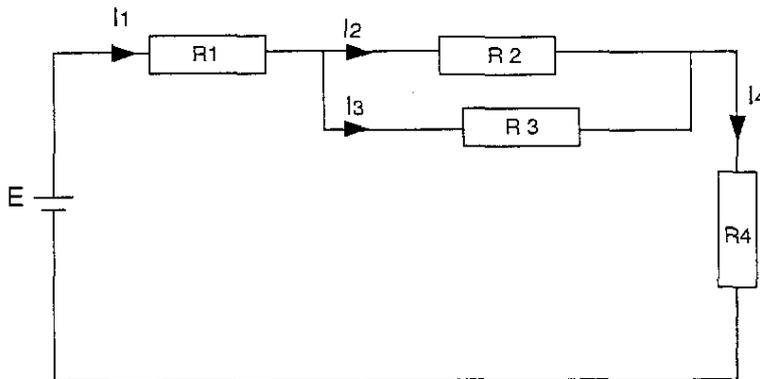
Epreuve pratique – Variante 20

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Le circuit ci-dessous composé de six résistances $R_1 = 47\Omega$, $R_2 = 47\Omega$, $R_3 = 33\Omega$, et $R_4 = 20\Omega$ est alimenté par un générateur à courant continu de tension $E = 12\text{ V}$.



Travail demandé:

I- Calculer

- 1) La résistance de chaque groupement et la résistance équivalente du circuit.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

II- Réaliser le circuit et mesurer (inscrire les valeurs mesurées dans un tableau de la forme suivante)

- 1) La résistance de chaque groupement.
- 2) L'intensité du courant traversant chaque branche.
- 3) La tension aux bornes de chaque résistance.

3) La tension aux bornes de chaque résistance.

Grandeur	Calibre	Echelle	Lecture	Valeur mesurée

III- Justifier les écarts

Compléter le tableau avec les résultats des calculs et des mesures et déterminer les incertitudes. Justifier les écarts pour chaque grandeur.

Grandeur	Valeur calculée	Valeur mesurée	Incertitude relative

IV- Vérification des lois de Kirchhoff

A partir des résultats des mesures :

- 1) Vérifier la loi des nœuds.
- 2) Vérifier la loi des mailles.

V-

- 1) Modifier le schéma, en remplaçant R_3 et R_4 , respectivement par $R_3 = 18 \Omega$ et $R_4 = 15 \Omega$.
- 2) Refaire les mêmes calculs et mesures réalisés précédemment pour le schéma modifié.
- 3) Comparer les résultats de mesures réalisées avant et après les modifications et expliquer les différences.

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 2ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 20

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

N°	Description	Barème	Note
I- Calcul	1) Calculs des résistances	4	
	2) Calculs des courants	4	
	3) Calculs des tensions	4	
II- Mesure	1) Réalisation du circuit	7	
	2) Mesures des résistances	7	
	3) Mesures des courants	7	
	4) Mesures des tensions	7	
III-Justification des écarts	Justification des écarts	2	
IV- Vérification des lois de Kirchhoff	Vérifications des lois des nœuds et des mailles	4	
V-Schéma modifié	1) Réalisation du schéma modifié	2	
	2) Calculs et mesures avec le schéma modifié	8	
	3) Explication des différences constatées	2	
Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	2	
	TOTAL	60	

EPREUVES DE PASSAGE 3°A CDS



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, cours du soir

Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

Epreuve : Théorique

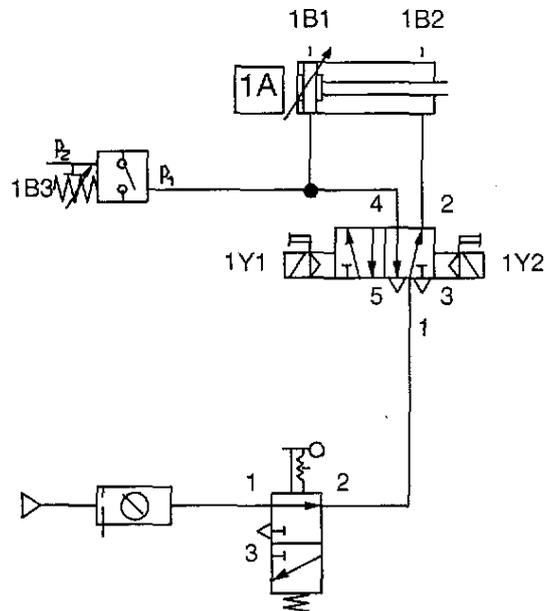
Niveau : Technicien

Durée : 4 h

Barème : /40

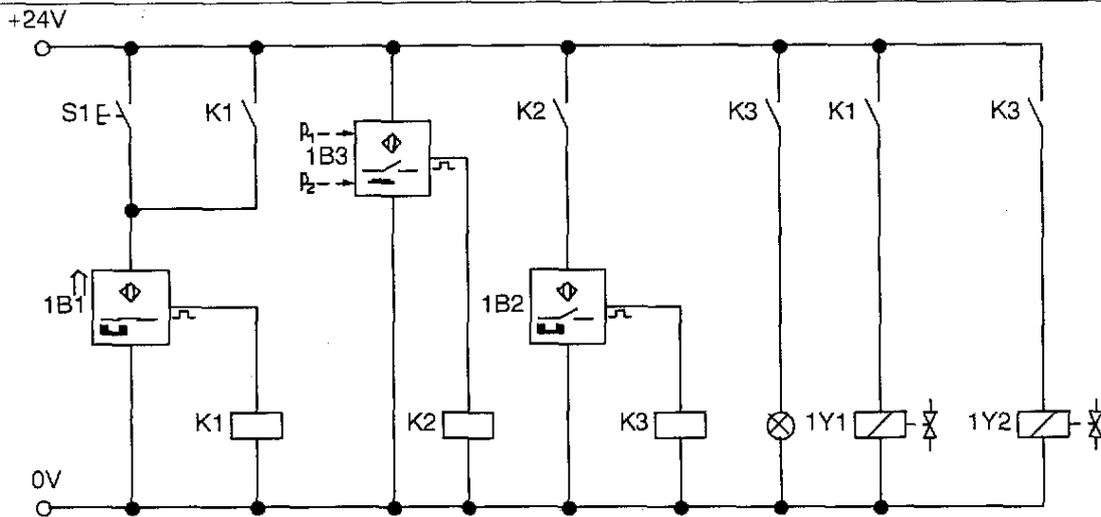
I.

Soit le circuit électropneumatique sur la figure suivante :



En se référant au schéma de commande montré à la figure ci-dessus examiner attentivement le fonctionnement du mécanisme et :

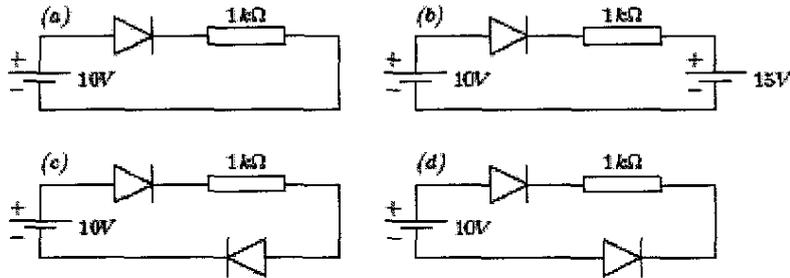
- a) Identifier les composants du circuit de puissance et du circuit de commande. / 3
- b) Décrire le fonctionnement du système, après l'action sur le bouton S1. / 3



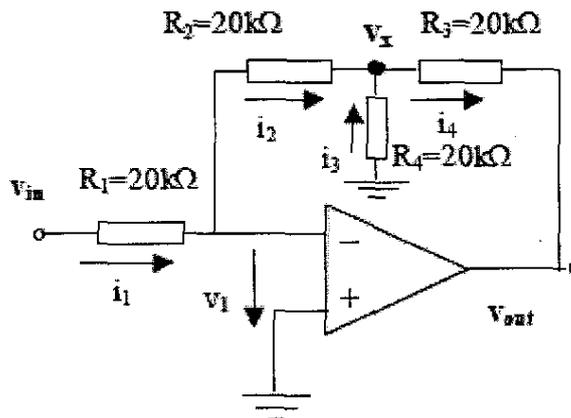
II.

- 1) Calculer le courant traversant la résistance de $1\text{ k}\Omega$ dans les 4 cas suivants :

/ 4



- 2) On dispose d'un amplificateur opérationnel idéal qui est utilisé dans la configuration suivante :



Calculer :

- a) Le gain en tension V_{out}/V_{in}
 b) La résistance d'entrée R_{in} .

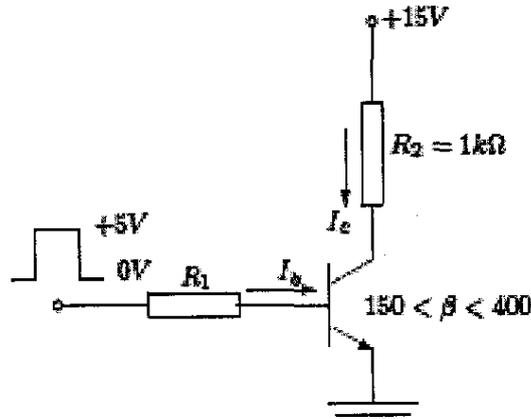
/ 2,5

/ 2,5

3)

Calculer la résistance R_1 nécessaire au fonctionnement du transistor comme interrupteur, c'est-à-dire en ON/OFF.

/ 2



4)

Les oscillogrammes donnés en annexe 1, sont relevés grâce à un oscilloscope.

Réglages de l'oscilloscope :

- sensibilité horizontale : 5 ms / division
- sensibilité verticale : 2 V / division

4.1) Oscillogramme n°1.

- a) Quelle est la nature de la tension observée ? / 1
- b) Quelle est sa période et sa fréquence ? / 1
- c) Déterminer sa valeur maximale. / 1

4.2) Oscillogramme n°2.

- a) Préciser quel montage électrique, dont les schémas sont situés en annexe 2, permet d'obtenir ce tracé à partir de l'oscillogramme n°1. / 1
- b) Comment s'appelle cette tension ? / 1

4.3) Oscillogramme n°3.

- a) Préciser quel montage électrique, dont les schémas sont situés en annexe 2, permet d'obtenir ce tracé à partir de l'oscillogramme n°1. / 1
- b) Comment s'appelle cette tension ? / 1

5)

On considère un transistor MOS polarisé en conduction en utilisant une tension de grille fixe inconnue, V_{GS} ($V_{GS} > V_T$). Comparer la valeur du courant de drain en saturation avec sa valeur en régime linéaire au même V_{GS} .

/ 2

III.

1.

- a) Expliquer les indications portées sur la plaque signalétique suivante, concernant la puissance, la tension et le courant. / 4

T&D		TRANSFORMATEUR TRIPHASÉ - 50 Hz		SE 02839	
N°	146122	Type	UTHC	Année	1995
Puissance	100 kVA	Conforme à	UTE		
Ref.		Couplage	Dy11		
Tensions	Primaire		Secondaire		
	1	20500 V	V	V	V
	2	20000 V	V	410 V	V
Remplissage total	Courants	2,89 A	A	140,8 A	A
	Commutateur			Ucc 4 %	Ucc
Masse	HUILE 01	92 kg	Nature des enroulements		CUIVRE
Masse totale		440 kg	Refroidissement		ONAN

- b) Spécifier le couplage et représenter les schémas des connexions. / 2

2. Un transformateur considéré comme parfait est tel que ses tensions nominales sont : $U_{1N} = 5 \text{ kV}$ et $U_{2N} = 220 \text{ V}$.

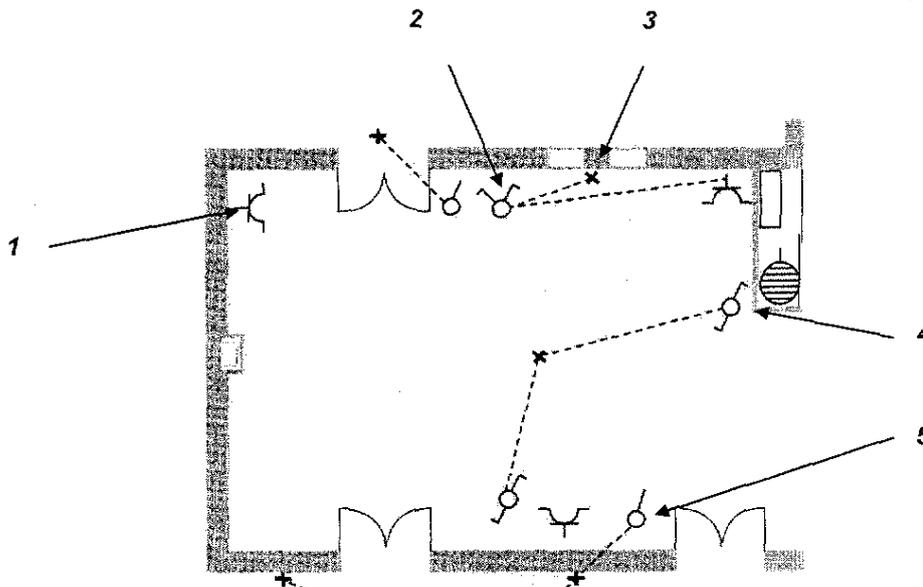
Il comporte 1200 spires au primaire et son secondaire fournit, à une charge inductive, un courant de 20 A avec un facteur de puissance $\cos \varphi_2 = 0,7$.

Déterminer :

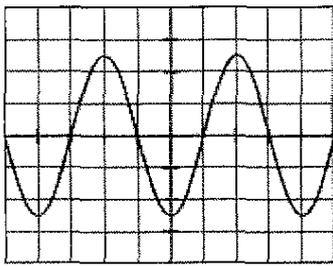
- a) Le rapport de transformation ; / 1
 b) Le nombre de spires au secondaire ; / 1
 c) Le courant absorbé par le primaire ; / 1
 d) Les puissances active, réactive et apparente en fonctionnement. / 1

3. Soit le plan architectural ci-dessous :

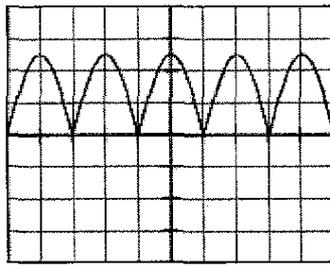
- a) Donner la signification des symboles indiqués par des flèches ; / 2
 b) Donner le schéma développé des circuits présentés sur le plan. / 2



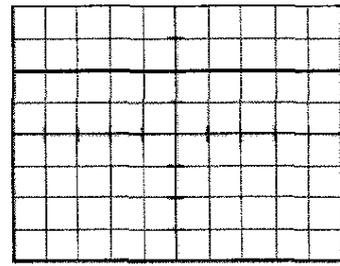
Annexe 1



Oscillogramme no: 1

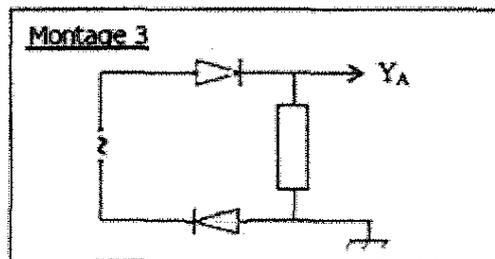
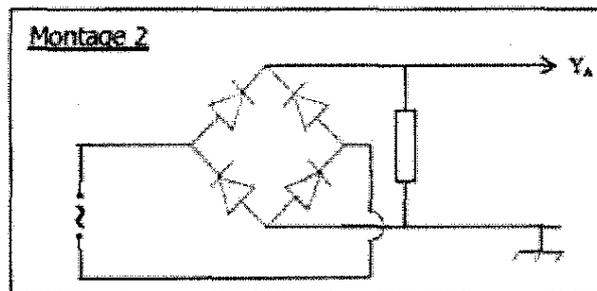
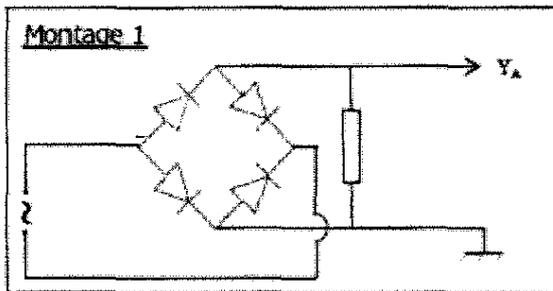


Oscillogramme no: 2

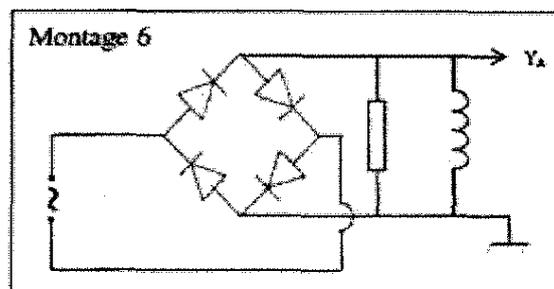
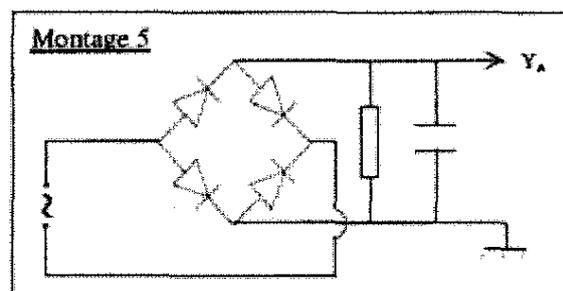
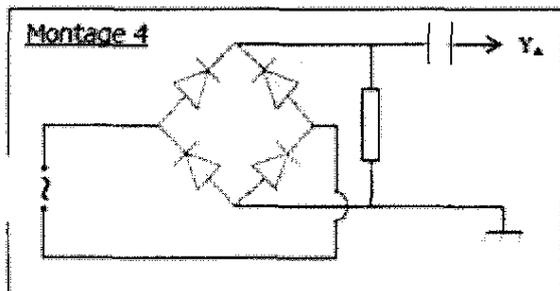


Oscillogramme no: 3

Oscillogramme n°2



Oscillogramme n°3





مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Correction de l'examen de passage à la 3^{ème} année, cours du
soir

Filière : Technicien en Electricité de Maintenance
Industrielle

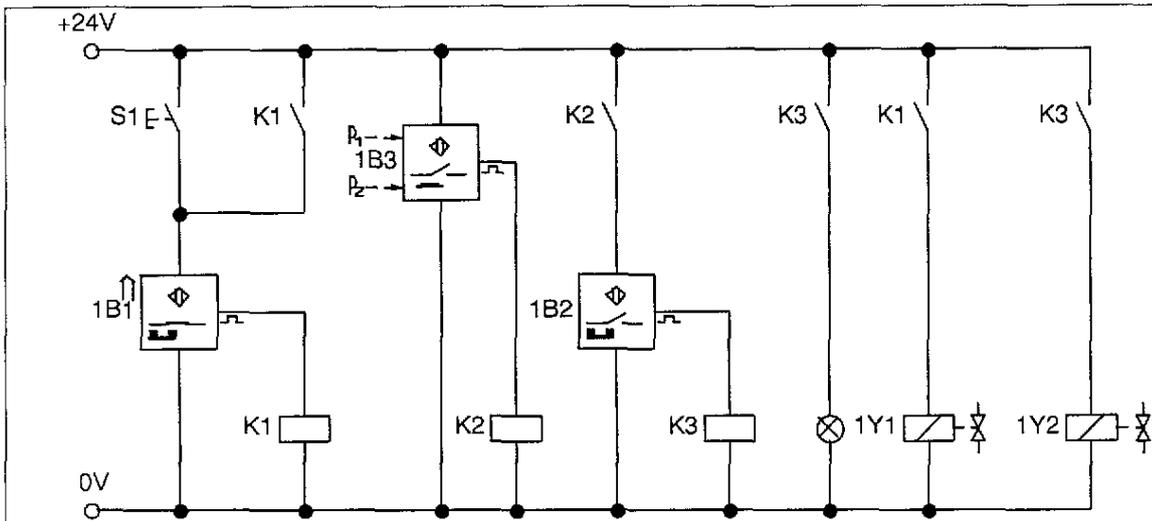
Niveau : Technicien

Durée : 4 h

Corrigé de
Epreuve Théorique

Barème : /40

	Barème
<p>I. Soit le circuit électropneumatique sur la figure suivante :</p> <p>En se référant au schéma de commande montré à la figure ci-dessus examiner attentivement le fonctionnement du mécanisme et :</p> <p>a) Identifier les composants du circuit de puissance et du circuit de commande.</p> <p>b) Décrire le fonctionnement du système, après l'action sur le bouton S1.</p>	<p>/3</p> <p>/3</p>



Corrigé

a) Composants du circuit de puissance et du circuit de commande :

- 1A : vérin pneumatique double effet avec l'amortissement
- 1B1, 1B2 : détecteurs de fin de course magnétiques
- 1B3 : détecteur de pression à deux seuils
- 1Y : distributeur pneumatique 5/2 à pilotage électrique
- FRL : unité de conditionnement d'air
- Distributeur manuel, monostable 3/2
- K1...K3 : contacteurs électriques
- 1Y1, 1Y2 : bobines de pilotage du vérin

b) Fonctionnement du système :

État initial : vérin rentré → S1 actionné → K1 actif → Pilotage 1Y1 → vérin sort

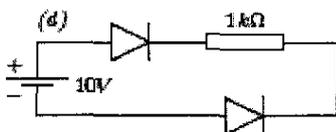
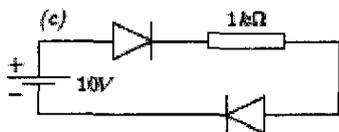
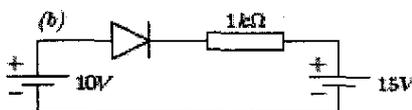
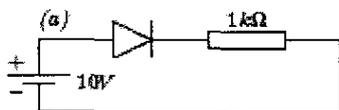
Vérin sortie et pression augmentée → pressostat 1B3 actif → K2 actif →

Lecture du 1B2

Fin de course atteint → 1B2 actif → K3 actif → Lampe allumée et Pilotage 1Y2 → vérin rentre

II.

1) Calculer le courant traversant la résistance de 1 kΩ dans les 4 cas suivants :



Corrigé

La diode est toujours polarisée en direct et le courant I circulant est bien dans le sens indiqué dans la figure. Sachant que la chute de tension, V_d , aux bornes de la diode lorsque celle-ci conduit est de l'ordre de 0,7 volts, alors l'expression du courant est :

/ 4

$$I = \frac{V - V_d}{R} = \frac{10 - 0.7}{1000} = 9.3 \text{ mA}$$

(b) Etant donné que $15 \text{ V} > 10 \text{ V}$, alors le courant devrait avoir le sens indiqué par la flèche en pointillé si la diode était absente. Mais, comme la diode est présente, alors elle est polarisée en inverse. Une diode polarisée en inverse ne conduit pas et donc le courant dans le circuit est nul.

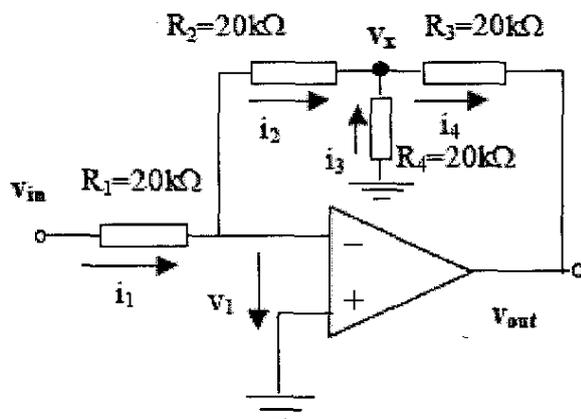
(c) Les 2 diodes sont polarisées en direct et le courant I a le sens indiqué dans la figure.

Sachant que $V_d = 0,7 \text{ V}$, alors l'expression du courant est :

$$I = \frac{V - 2V_d}{R} = \frac{10 - 2 \times 0.7}{1000} = 8.6 \text{ mA}$$

(d) Etant donné que les 2 diodes sont en opposition, c.a.d. que l'une est polarisée en direct et l'autre en inverse, alors aucun courant ne peut circuler dans le circuit et nul

On dispose d'un amplificateur opérationnel idéal qui est utilisé dans la configuration suivante :



Calculer :

Le gain en tension V_{out} / V_{in}

/ 2.5

La résistance d'entrée R_{in} .

Corrigé

/ 2.5

On remarque : $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R = 20 \text{ k}\Omega$ et ensuite,

$$i_1 = v_{in} / R_1 \text{ et } i_2 = i_1 = v_{in} / R_1$$

$$v_x = v_1 - i_2 \cdot R_2 = -(R_2 / R_1) v_{in} = -v_{in} \text{ parce que } R_1 = R_2$$

$$i_3 = (0 - v_x) / R_3 = (R_2 / R_1 R_3) v_{in} = v_{in} / R \text{ et } i_4 = i_2 + i_3 = 2v_{in} / R$$

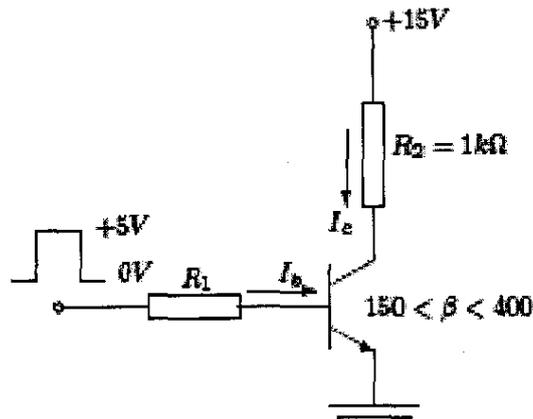
$$\text{donc : } v_{out} = v_x - i_4 \cdot R_4 = -v_{in} - R_4 \cdot (2v_{in} / R)$$

$$A_v = v_{out} / v_{in} = - (1 + 2R_4 / R) = -3$$

$$R_{in} = v_{in} / i_{in} = R_1$$

2)

Calculer la résistance R_1 nécessaire au fonctionnement du transistor comme interrupteur, c'est-à-dire en ON/OFF.



Corrigé

On sait que si on injecte une tension de 0 V dans la base du transistor, le courant du collecteur est nul et le transistor est bloqué (interrupteur ouvert).

De même, si on injecte une tension de +5V sur sa base, le courant du collecteur est non nul et le transistor laisse passer un courant (interrupteur fermé). On sait aussi que le courant du collecteur dépend du courant de base et du gain du transistor, tel que $I_c = \beta I_b$. De plus, pour que le transistor agisse comme un interrupteur, il faut que la tension V_{CE} entre le collecteur et l'émetteur soit à 0 (en principe 0,7V). En d'autres termes, il faut que le transistor fonctionne en mode saturé et non en amplificateur.

Comme I_b est inversement proportionnel à β qui, à son tour, est variable, alors pour rester dans le mode saturé, il faut choisir I_b le plus grand possible quelle que soit la variation de β (voir courbes $I_c = f(V_{CE})$ du transistor).

Le courant maximal du collecteur est :

$$I_{c_{max}} = \frac{15V}{1k\Omega} = 10mA$$

Ainsi, en prenant la valeur de β la plus défavorable (150), on a :

$$I_b > \frac{I_{c_{max}}}{\beta} = \frac{10mA}{150}$$

$$I_b > 0.1mA$$

En fonctionnement saturé, le courant de base est :

$$I_b = \frac{5V - 0.7V}{R_1} = \frac{4.3V}{R_1}$$

Finalement, on a :

$$\frac{4.3V}{R_1} > 0.1mA$$

$$\text{ou } R_1 < \frac{4.3V}{0.1mA} = 43k\Omega$$

3)

Les oscillogrammes donnés en annexe 1, sont relevés grâce à un oscilloscope.

Réglages de l'oscilloscope :

- sensibilité horizontale : 5 ms / division
- sensibilité verticale : 2 V / division

4.1) Oscillogramme n°1.

- a) Quelle est la nature de la tension observée ?
- b) Quelle est sa période et sa fréquence ?

/ 2

<p>c) Déterminer sa valeur maximale.</p> <p>4.2) Oscillogramme n°2.</p> <p>a) Préciser quel montage électrique, dont les schémas sont situés en annexe 2, permet d'obtenir ce tracé à partir de l'oscillogramme n°1.</p> <p>b) Comment s'appelle cette tension ?</p> <p>4.3) Oscillogramme n°3.</p> <p>a) Préciser quel montage électrique, dont les schémas sont situés en annexe 2, permet d'obtenir ce tracé à partir de l'oscillogramme n°1.</p> <p>b) Comment s'appelle cette tension ?</p> <p><u>Corrigé</u></p> <p>1)</p> <p>a) Tension alternative sinusoïdale.</p> <p>b) Période : $T = 4 \times 5 = 20 \text{ ms}$ et fréquence : $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,02} = 50 \text{ Hz}$</p> <p>c) Valeur maximale : $U_{\max} = 2,5 \text{ V} \times 2 = 5 \text{ V}$</p> <p>2)</p> <p>a) Montage 2</p> <p>b) Une tension double alternance.</p> <p>3)</p> <p>a) Montage 4</p> <p>b) Une tension continue.</p>	<p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p> <p>/1</p>
<p>1)</p> <p>On considère un transistor MOS polarisé en conduction en utilisant une tension de grille fixe inconnue, V_G ($V_G > V_T$). Comparer la valeur du courant de drain en saturation avec sa valeur en régime linéaire au même V_G.</p> <p><u>Corrigé</u></p> <p>Le courant de drain en saturation est plus grand que celui en régime linéaire au même V_G : il faut tout simplement regarder la caractéristique de sortie $I_D - V_D$ qui est tracée $0V_G$ (=const.) et qui montre que la fonction $I_D - V_D$ est monotone croissante, donc le courant en linéaire est toujours plus petit qu'en régime de saturation à $V_G = \text{const}$,</p>	<p>/2</p>
<p>III.</p> <p>1.</p> <p>a) Expliquer les indications portées sur la plaque signalétique suivante, concernant la puissance, la tension et le courant.</p>	<p>/4</p> <p>/2</p>

T&D					
TRANSFORMATEUR TRIPHASE - 50 Hz SE 02839					
N°	123122	Type	UTHC	Année	1995
Niveau d'isolation	50 kV				
Puissance	100	kVA	Conforme à	UTE	
Réf.			Couplage	Dyn 11	
Tensions	Primaire		Secondaire		
	1	20500 V	V	V	V
	2	20000 V	V	410 V	V
Remplissage total	3	19500 V	V	V	V
	Courants	2,89 A	A	140,8 A	A
Commutateur			Ucc	4 %	Ucc
Masse	HUILE 01	92 kg	Nature des enroulements	CUIVRE	
Masse totale		440 kg	Refroidissement	IONAN	

b) Spécifier le couplage et représenter les schémas des connexions.

100 kVA s'est la puissance nominale (puissance apparente) ;
tension primaire U_1 et secondaire U_2 ;
courant primaire I_1 et secondaire I_2 ;

c) Spécifier le couplage et représenter les schémas des connexions.
Dyn 11 (D – couplage triangle de primaire ; y – couplage étoile de secondaire ;
n – présence d'une borne de neutre au secondaire ; 11 – indice horaire).

2. Un transformateur considéré comme parfait est tel que ses tensions nominales sont : $U_{1N} = 5 \text{ kV}$ et $U_{2N} = 220 \text{ V}$.

Il comporte 1200 spires au primaire et son secondaire fournit, à une charge inductive, un courant de 20 A avec un facteur de puissance $\cos \varphi_2 = 0,7$.

Déterminer :

- Le rapport de transformation ;
- Le nombre de spires au secondaire ;
- Le courant absorbé par le primaire ;
- Les puissances active, réactive et apparente en fonctionnement.

Corrigé

e) Le rapport de transformation ;

$$m = \frac{U_2}{U_1} = \frac{220}{5000} = 0,044$$

f) Le nombre de spires au secondaire ;

$$m = \frac{N_2}{N_1} \Rightarrow N_2 = m \times N_1 = 0,044 \times 1200 = 53 \text{ spires}$$

g) Le courant absorbé par le primaire ;

$$m = \frac{I_1}{I_2} \Rightarrow I_1 = m \times I_2 = 0,044 \times 20 = 0,88 \text{ A}$$

h) Les puissances active, réactive et apparente en fonctionnement.

$$P = U_2 I_2 \cos \varphi_2 = 220 \times 20 \times 0,7 = 3080 \text{ W}$$

$$S = U_2 I_2 = 220 \times 20 = 4400 \text{ VA}$$

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2} = 3142 \text{ var}$$

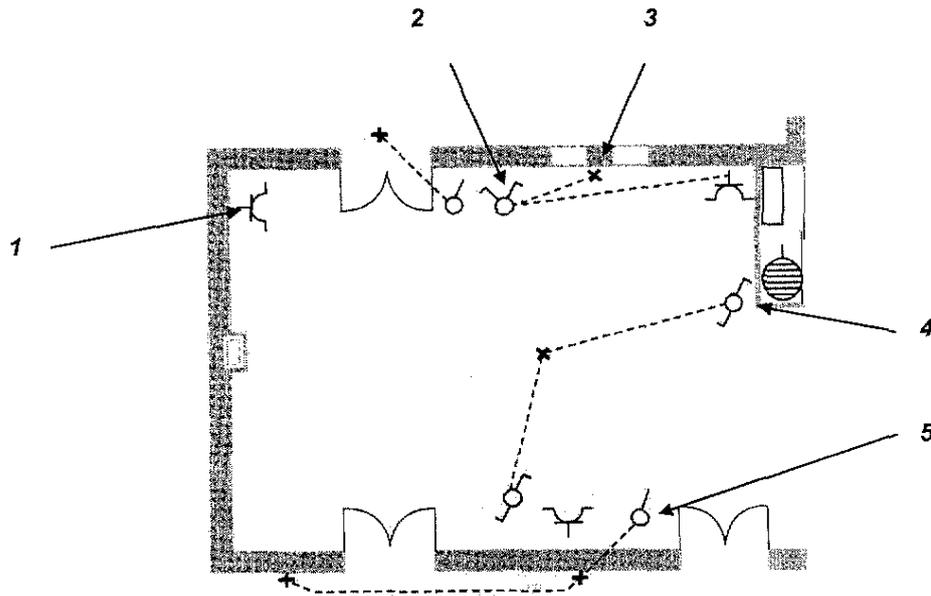
/1

/1

/1

/1

3. Soit le plan architectural ci-dessous :
- Donner la signification des symboles indiqués par des flèches ;
 - Donner le schéma développé des circuits présentés sur le plan.



/ 2
/ 2

Corrigé

- 1- prise de courant
2 - va et vient
3- lampe
4- interrupteur double allumage
5- interrupteur simple allumage
- Voir cours



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 1

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Sujet :

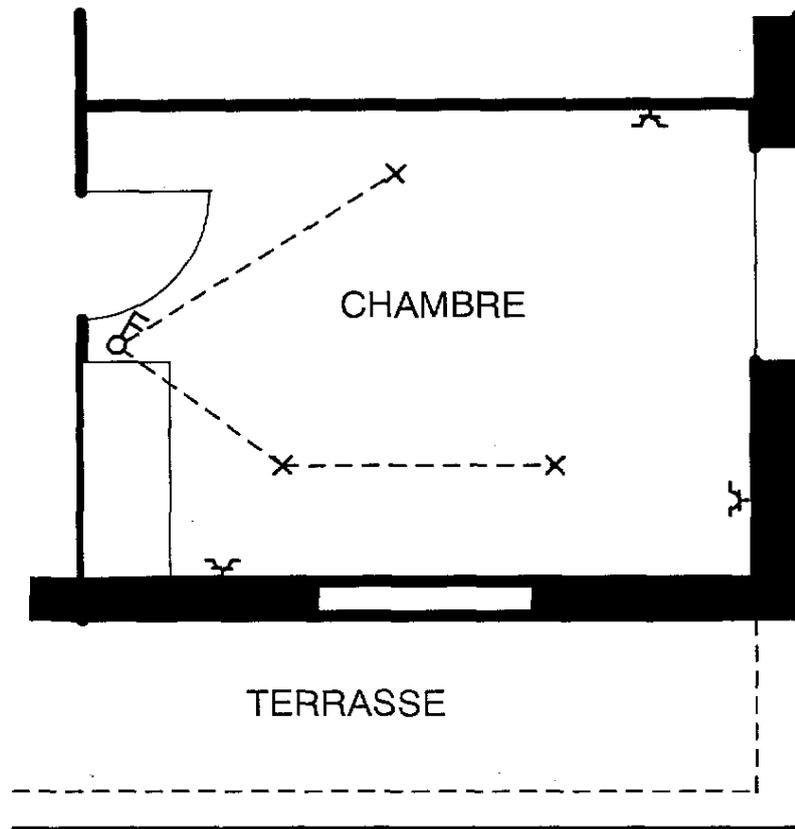
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail à effectuer

1. Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique complète (l'éclairage et prises) de la CHAMBRE, l'éclairage est effectué en montage « double allumage » avec trois lampes (2 + 1).
- 1) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 2) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 3) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuits d'éclairage simple allumage	10	
- Circuit des prises	10	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 2

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

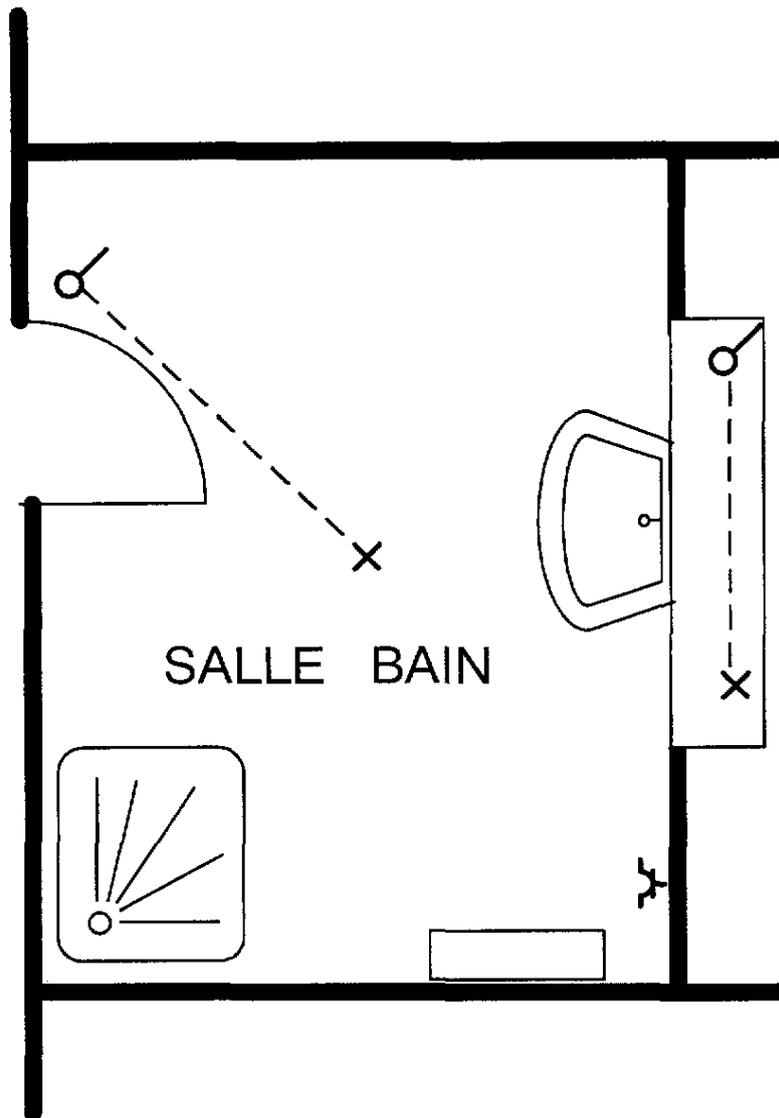
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique de la salle de bain. L'éclairage est effectué avec des lampes à incandescence. Toutes les prises sont de type 2P+T, 16/20 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
5) Schéma développé.	6	
6) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
7) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
8) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuits d'éclairage simple allumage	10	
- Circuit des prises	10	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 3

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

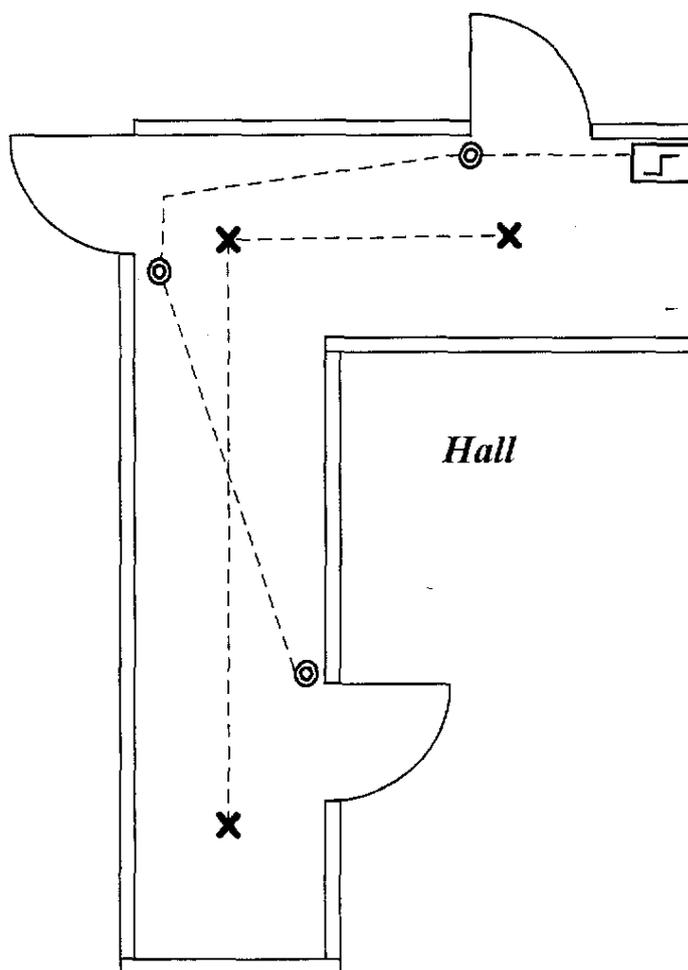
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique du HALL. L'éclairage est effectué par des lampes à incandescence commandées par un télérupteur..
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	5	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit télérupteur	14	
- Circuit de prise de courant	4	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 4

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

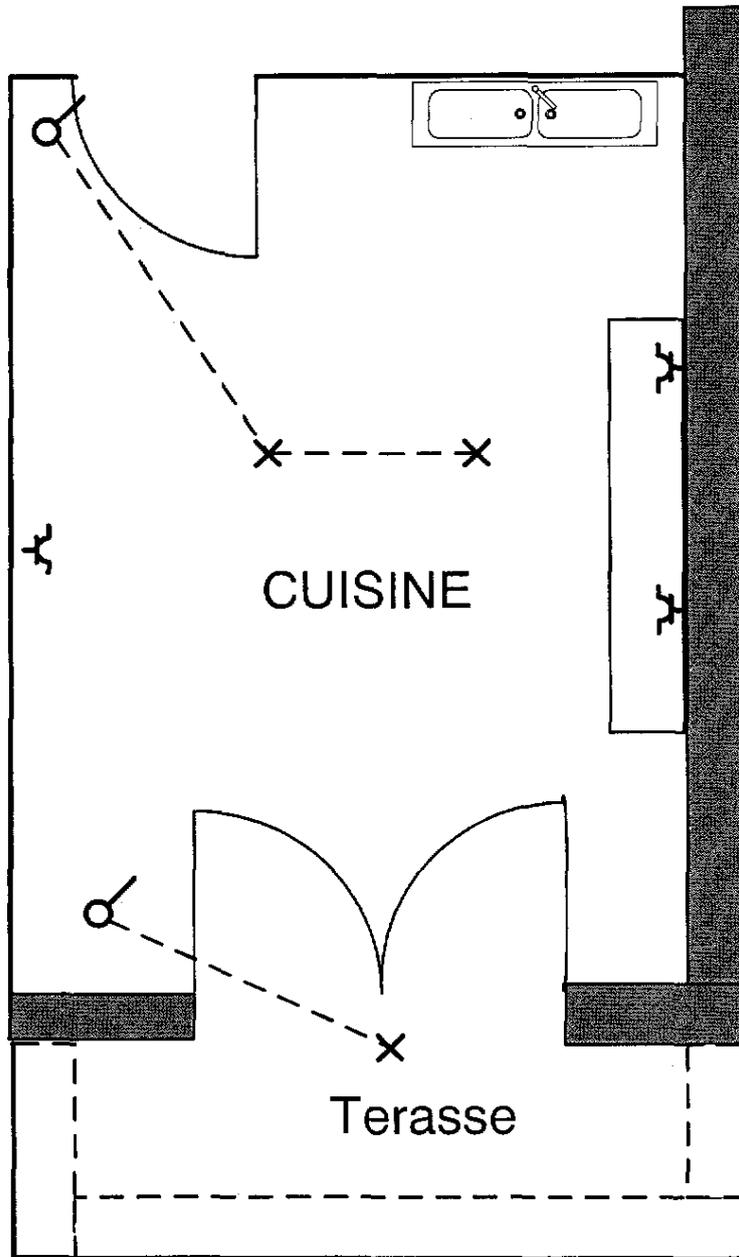
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique (éclairage + prises) de la cuisine. L'éclairage est effectué avec des lampes à incandescence. Une prise est du type 2P+T, 32 A, et les autres sont de type 2P+T, 10/16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 4

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	5	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit va et vient	10	
- Circuits des prises de courant	4	
- Sécurité	8	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 5

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

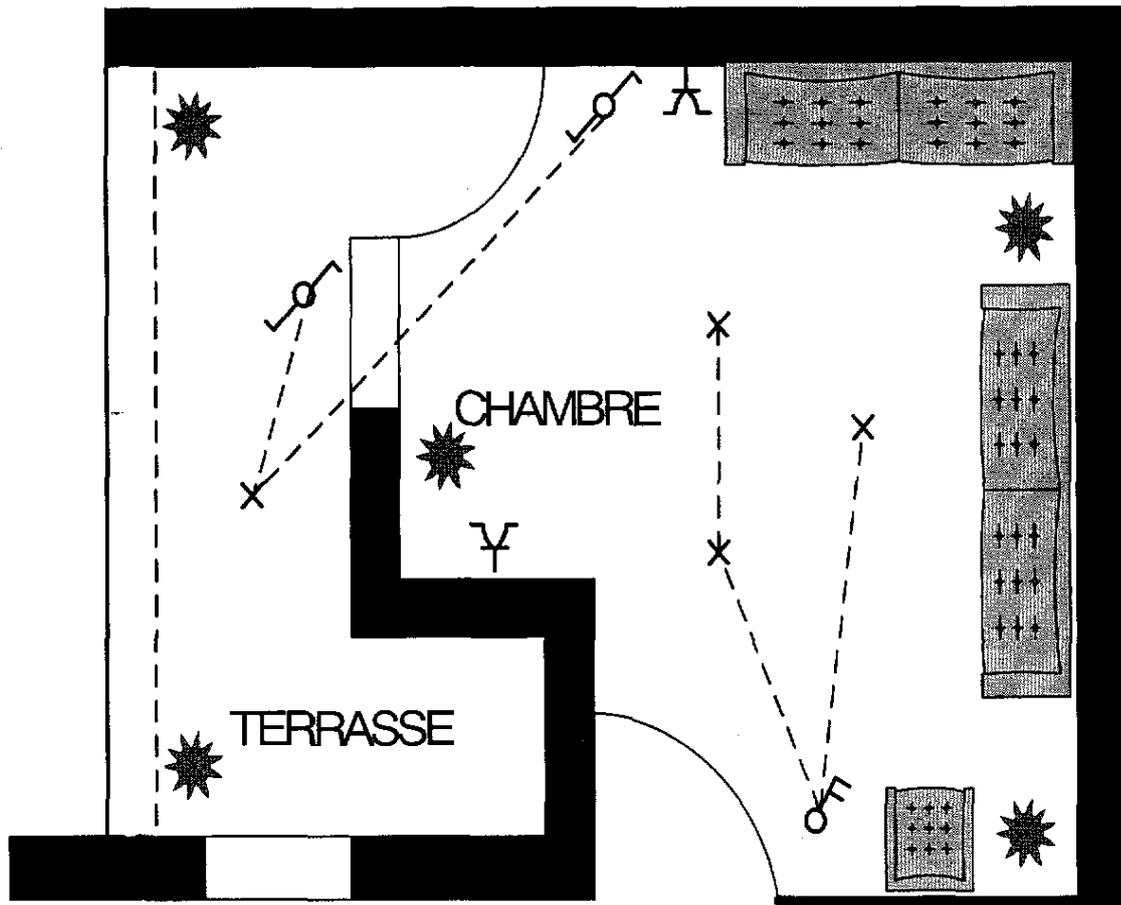
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique de la chambre (éclairage et prises). L'éclairage est assuré avec des lampes à incandescence.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 5

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	5	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit double allumage	12	
- Circuit prise de courant	6	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 6

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Une installation électrique est composée de :

- Trois lampes à incandescence 240 V, 75 W ;
- Une sonnerie 230 V ;
- Un interrupteur simple allumage ;
- Un bouton poussoir ;
- Deux prises 2 P + T 10/16 A.

L'installation fonctionne de la manière suivante :

- Une lampe et la sonnerie sont commandées chacune par un bouton poussoir ;
- Les deux autres lampes montées en parallèles, sont commandées par l'interrupteur simple allumage ;
- Les prises de courant alimentent en permanence les récepteurs.

Chaque circuit est protégé par un disjoncteur divisionnaire.

Travail demandé

- 1) Dessiner le schéma développé de cette installation électrique.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 6

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit d'éclairage simple allumage	8	
- Circuit de la sonnerie et lampe		
- Circuits de prises de courant	6	
- Sécurité	6	
e) Esthétique du montage	4	
	6	

Total :/60

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 6

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit d'éclairage simple allumage	8	
- Circuit de la sonnerie et lampe		
- Circuits de prises de courant	6	
- Sécurité	6	
e) Esthétique du montage	4	
	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 7

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

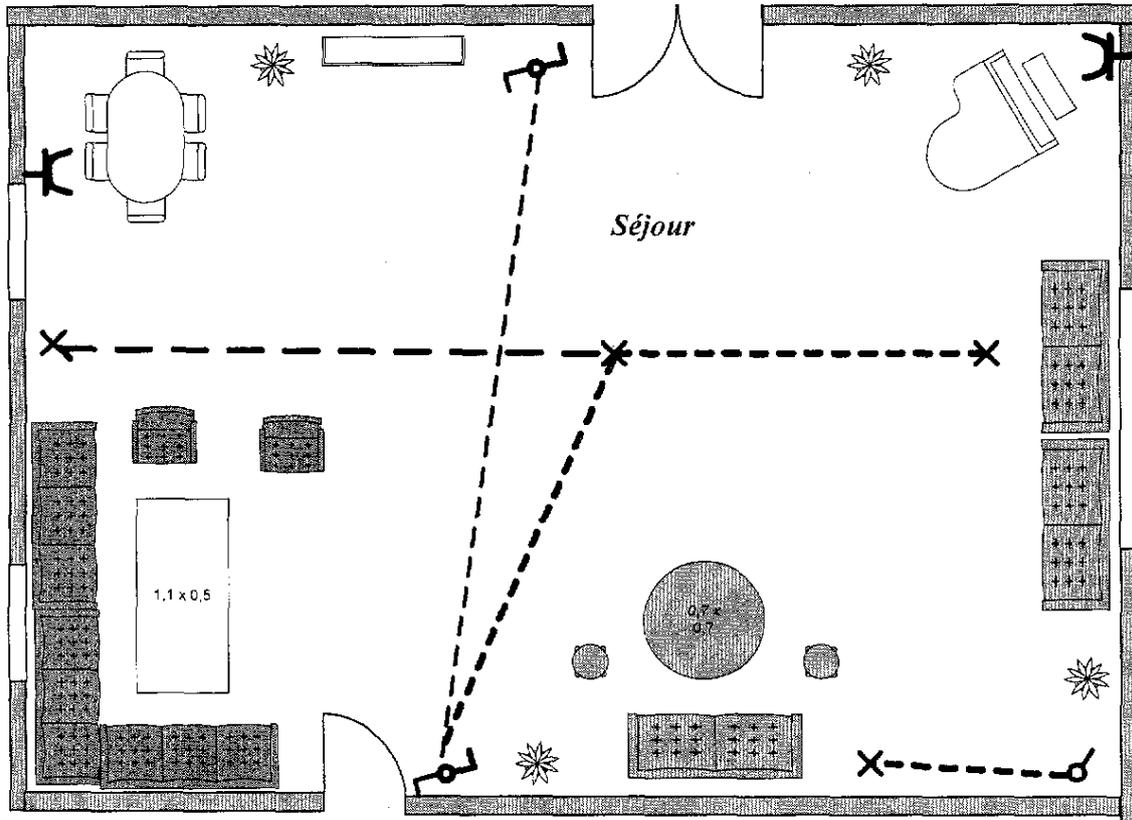
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique (éclairage et prises) du SEJOUR. L'éclairage central est effectué avec un luminaire qui contient 3 lampes de 60 W. Toutes les prises sont de type 2P+T, 10/16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.
E.F.P.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 7

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit va et vient	10	
- Circuit simple allumage	4	
- Circuit de prises de courant	6	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 8

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

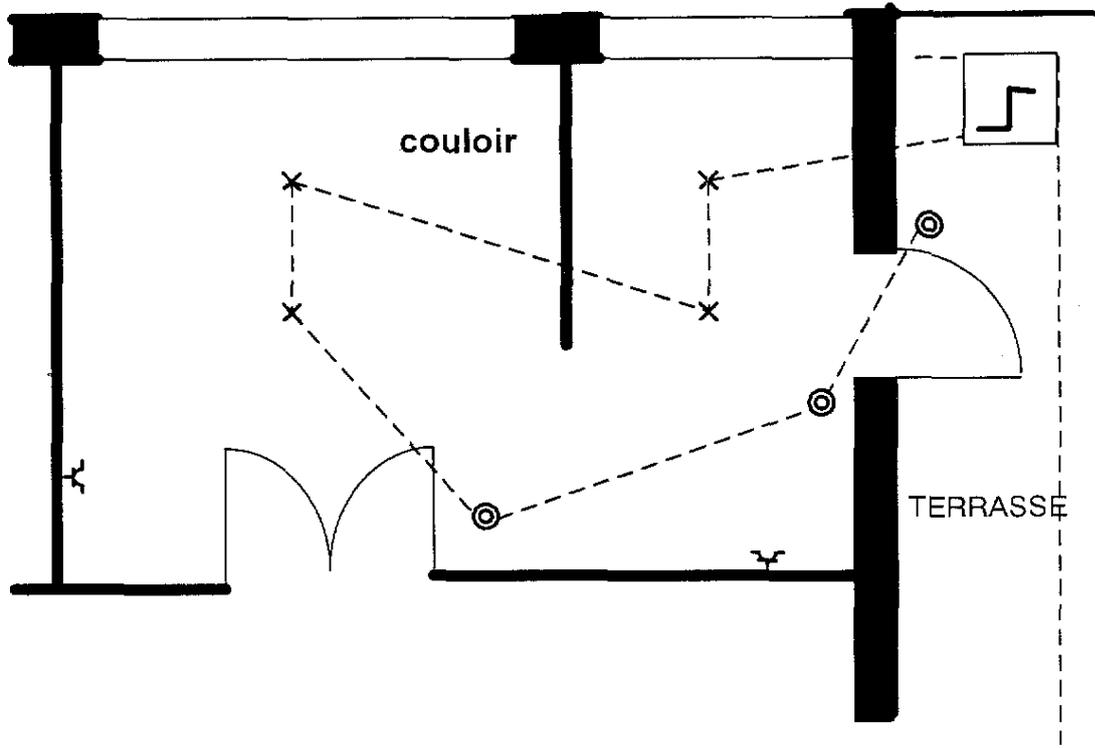
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique (l'éclairage + les prises) du couloir et de la terrasse. L'éclairage est assuré par des lampes à incandescence. Toutes les prises sont de type 2P+T, 10/16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 8

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuits simple allumage	8	
- Circuit double allumage	8	
- Circuit de prises de courant	4	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 9

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Une installation électrique est composée de :

- Quatre lampes à incandescence 240 V, 60 W ;
- Un térupteur 230 V ;
- Quatre boutons poussoirs ;
- Deux prises 2P + T 10/16 A.

L'installation fonctionne de la manière suivante :

- Les lampes sont commandées par térupteur et les quatre boutons poussoirs.
- Les prises de courant alimentent en permanence les récepteurs.

Chaque circuit est protégé par un disjoncteur divisionnaire.

Travail demandé

- 1) Dessiner le schéma développé de l'installation électrique.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 9

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit minuterie	16	
- Circuit des prises de courant	4	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 10

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

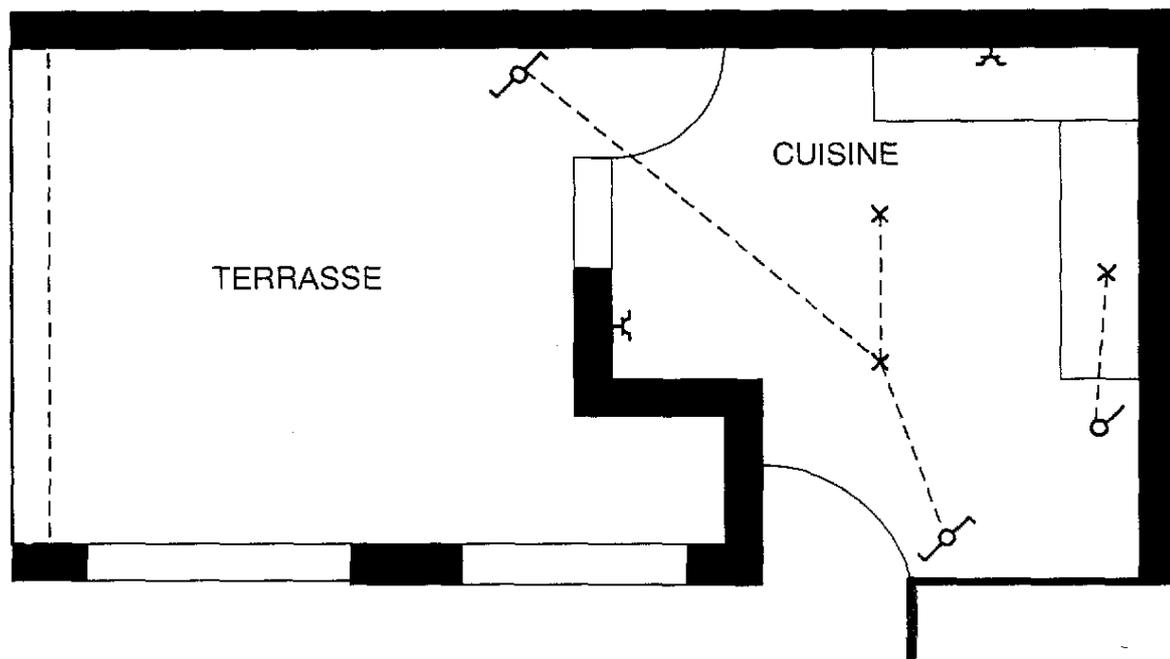
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique (l'éclairage + les prises) de la terrasse et la cuisine, sachant que l'éclairage dans la chambre est effectué avec des lampes à incandescence et toutes les prises sont de type 2P+T, 10/16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 10

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit double allumage	7	
- Circuits simple allumage	7	
- Circuit des prises de courant	6	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 11

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

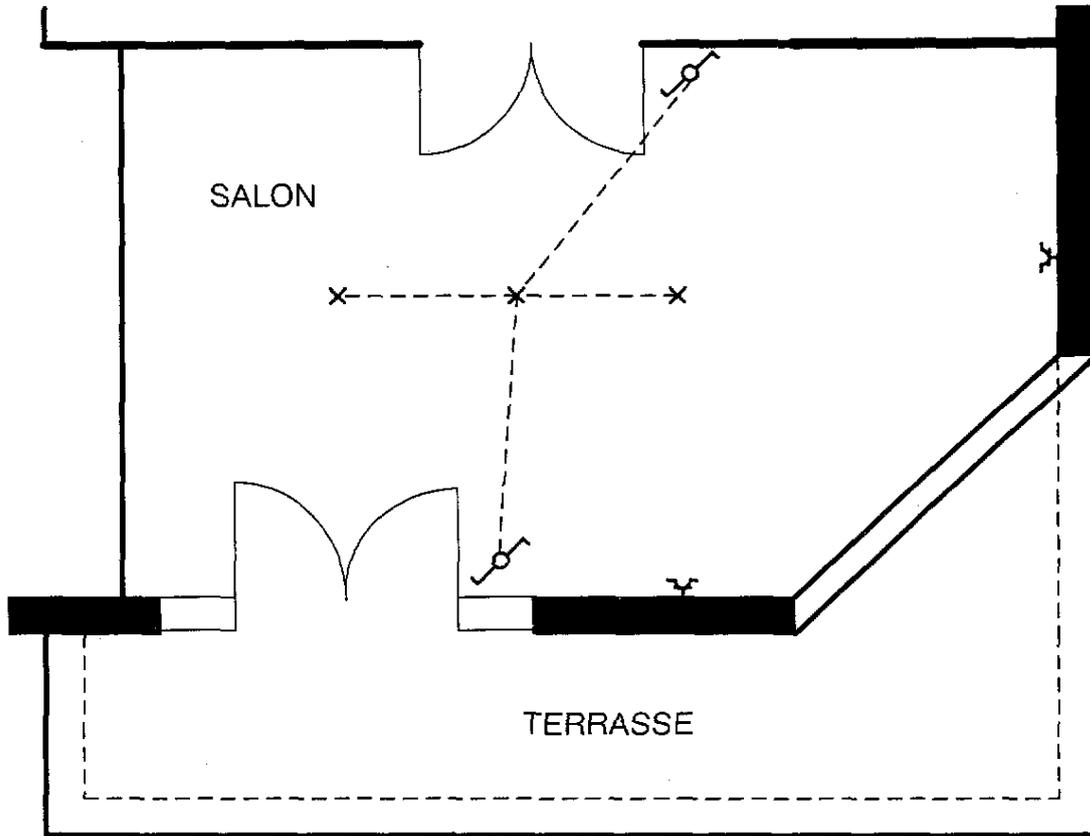
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique (éclairage + prises) du salon. L'éclairage est effectué avec des lampes à incandescence. Une prise est du type 2P+T, 32 A et les autres sont de type 2P+T, 10/16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuits double allumage	10	
- Circuits des prises de courant	10	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en-Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 12

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

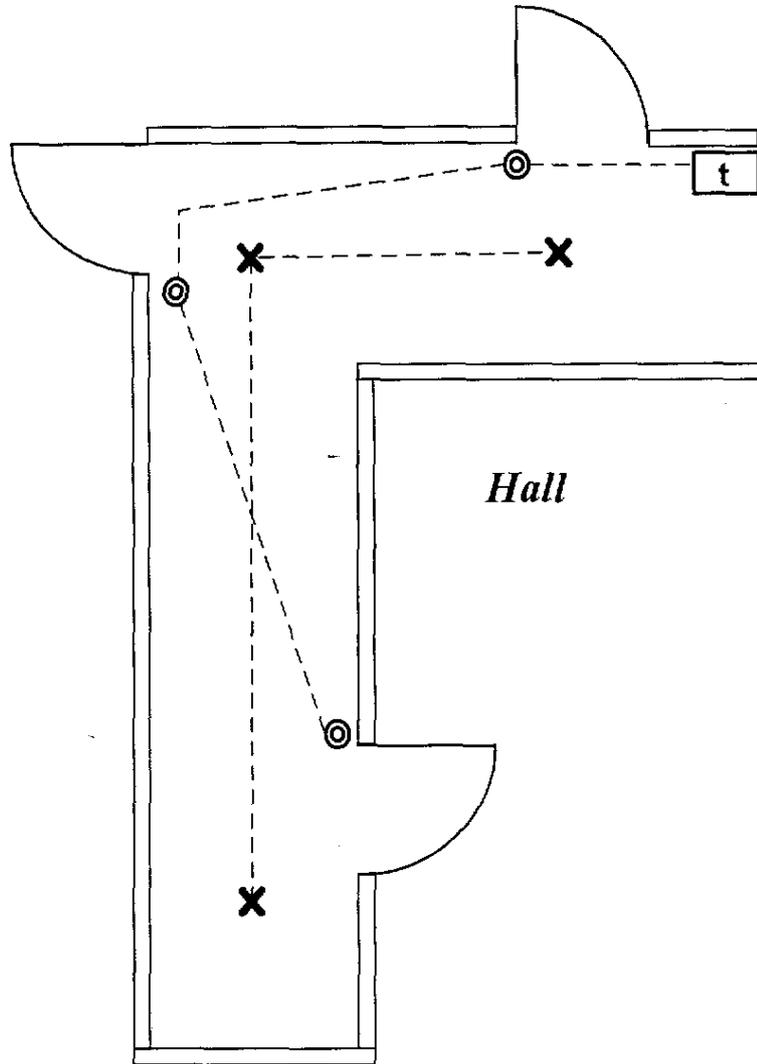
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique du Hall. L'éclairage est effectué avec trois lampes à incandescence et commandé par une minuterie et trois boutons poussoirs.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 12

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	8	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	8	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	8	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit minuterie	12	
- Sécurité	6	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 13

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

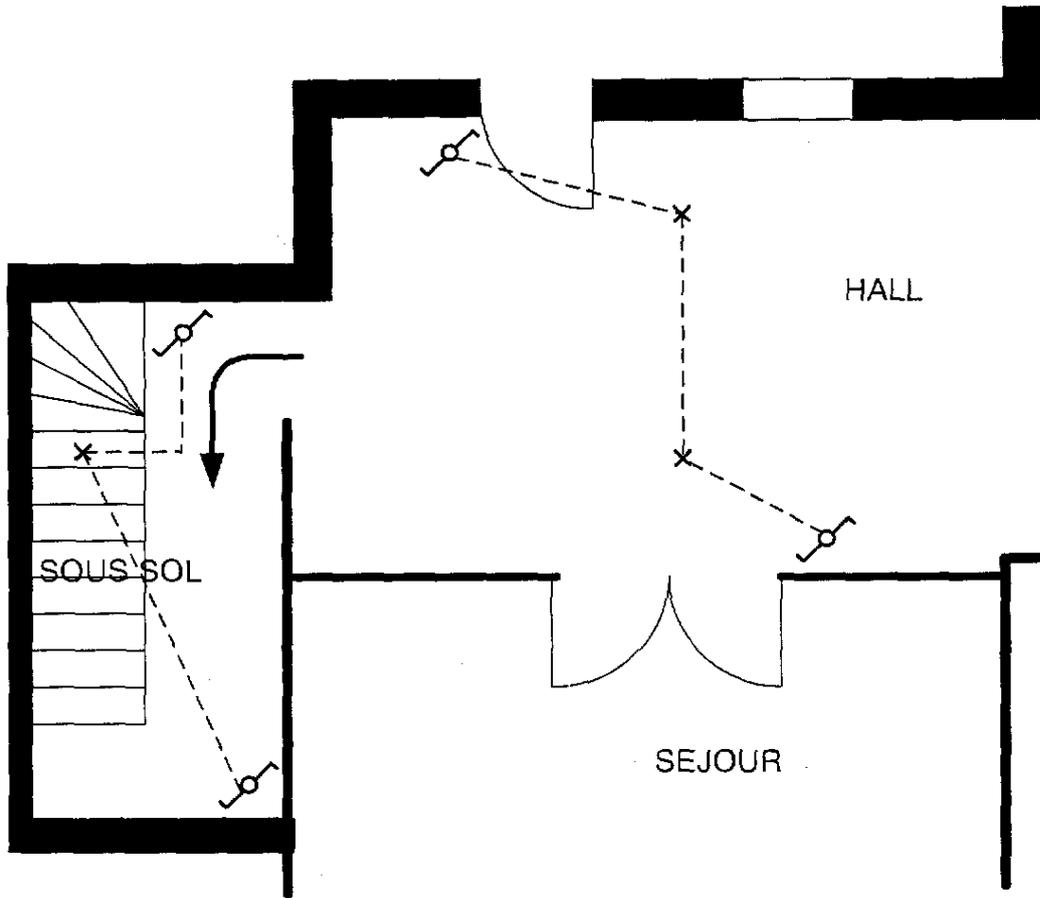
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique de la salle de Séjour (éclairage + prises), Hall et Sous sol. L'éclairage est effectué avec des lampes à incandescence.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.
E.F.P.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 13

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit va et vient	8	
- Circuit simple allumage	8	
- Circuit des prises de courant	4	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 14

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

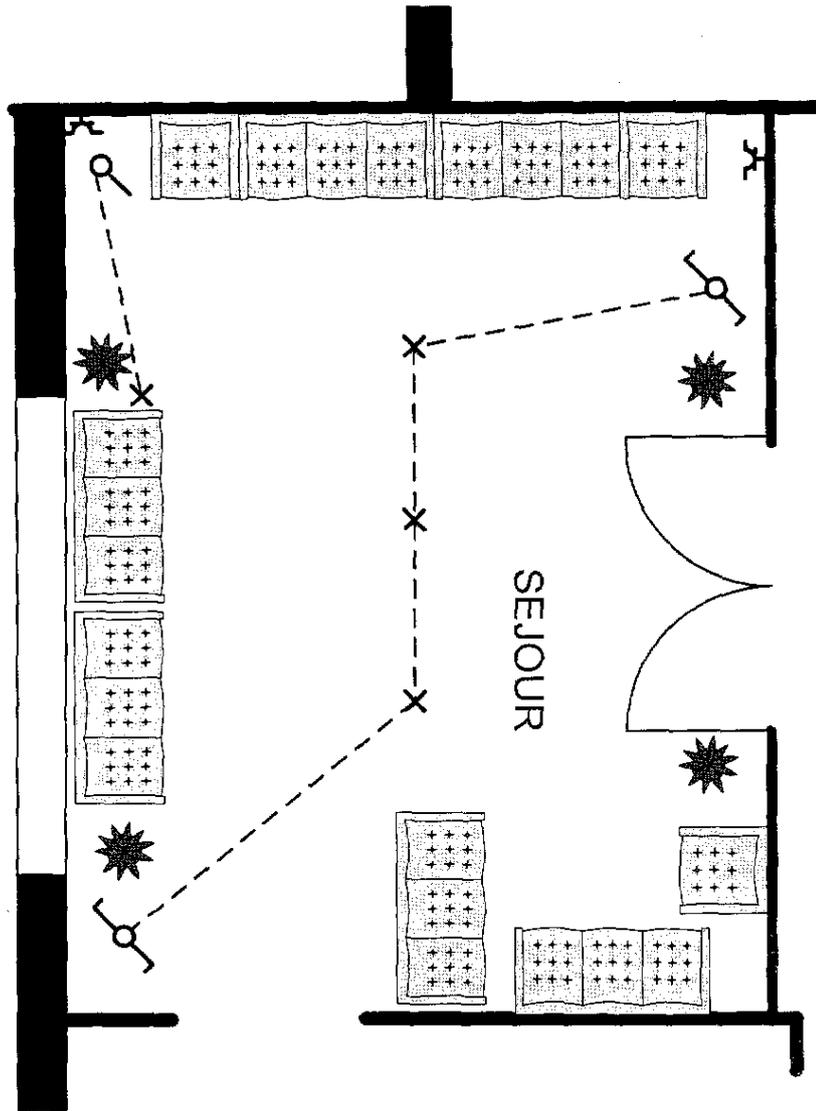
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique (éclairage + prises) de la CHAMBRE. L'éclairage central est effectué avec des lampes à incandescences et un tube fluorescent à allumage retardé. Toutes les prises sont de type 2P+T, 10 /16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.
E.F.P.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 14

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit double allumage	7	
- Circuit simple allumage	7	
- Circuit des prises de courant	6	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 15

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Une installation électrique est composée de :

- Trois lampes à incandescence 240 V, 75 W ;
- Un télérupteur 230 V ;
- Trois boutons poussoirs ;
- Deux prises 2P + T 10/16A.

L'installation fonctionne de la manière suivante :

- Les lampes sont commandées par la minuterie et les quatre boutons poussoirs.
- Les prises de courant alimentent en permanence les récepteurs.

Chaque circuit est protégé par un disjoncteur divisionnaire.

Travail demandé

- 1) Dessiner le schéma développé de l'installation électrique.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit minuterie	16	
- Circuit des prises de courant	4	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 16

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

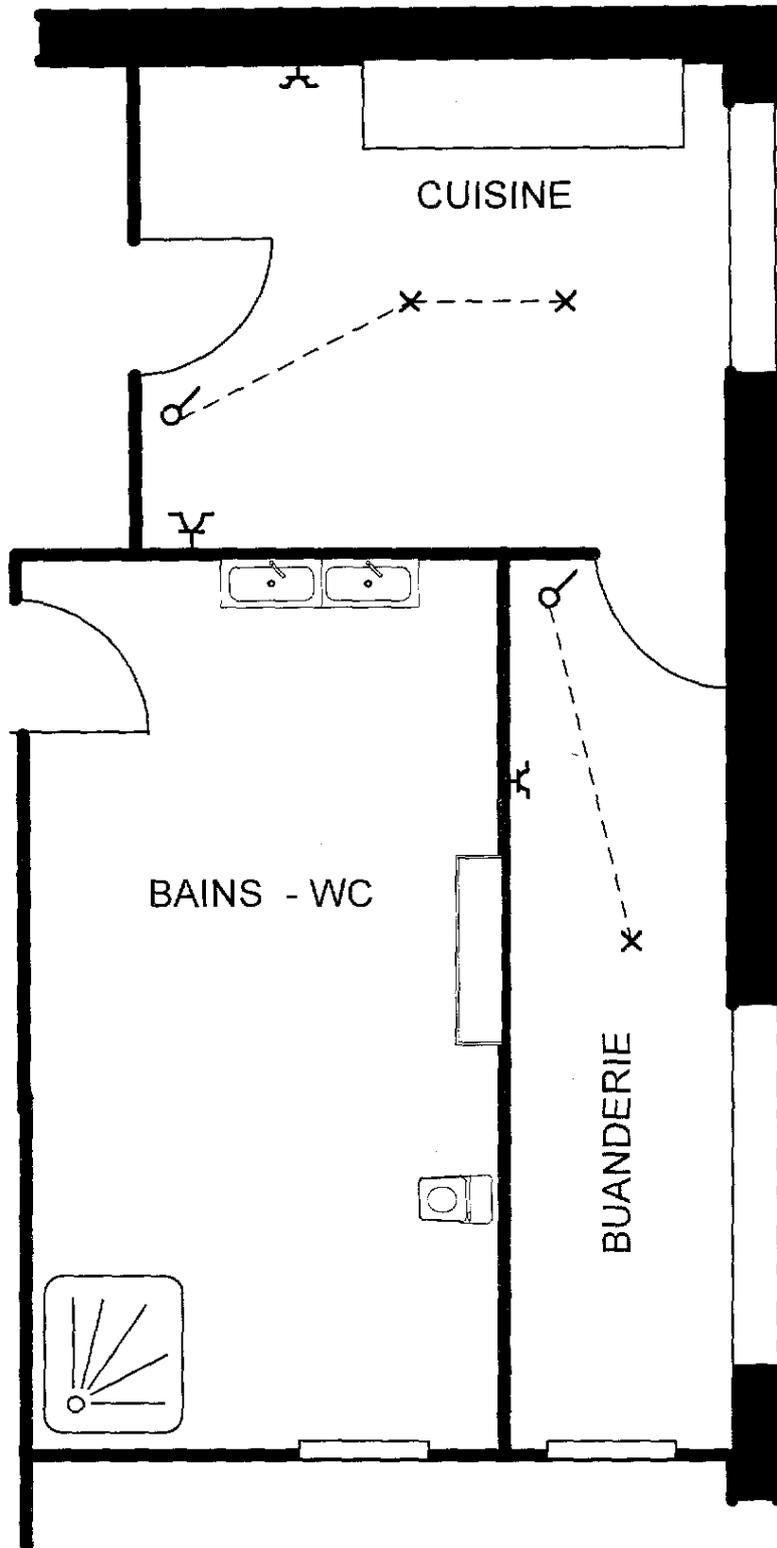
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique (éclairage + prises) de la Cuisine et de la buanderie. L'éclairage est effectué avec des lampes à incandescence. Une prise est du type 2P+T, 32 A et les autres sont de type 2P+T, 10/16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.
E.F.P.

Filière : *TEMI*

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : *Technicien*

Epreuve pratique – Variante 16

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit simple allumage	8	
- Circuit double allumage	8	
- Circuits des prises de courant	4	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3^{ème} année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 17

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique (éclairage + prises) de la chambre. L'éclairage est effectué avec des lampes à incandescence. Toutes les prises sont de type 2P+T, 10/16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit va et vient 1	6	
- Circuit va et vient 2	6	
- Circuit des prises de courant	8	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 18

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

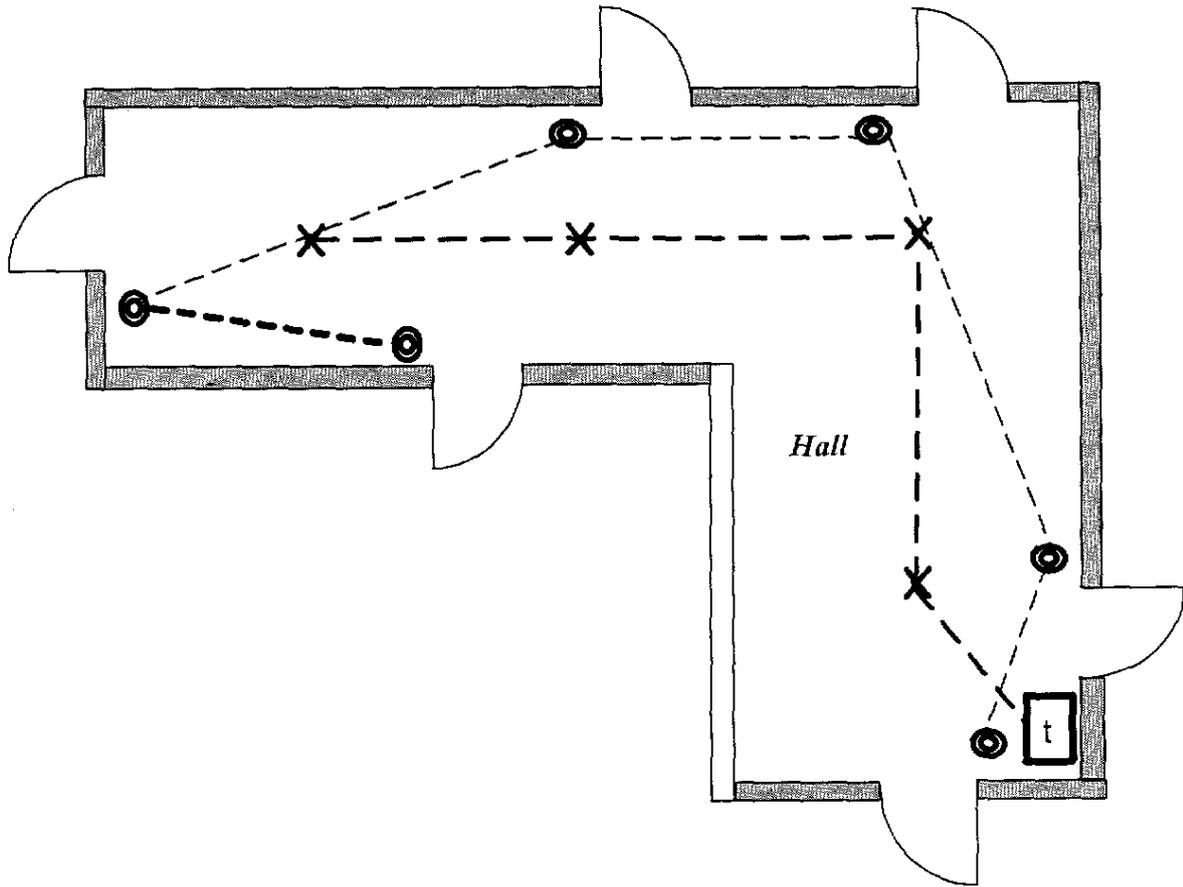
Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique complète (éclairage) du HALL. L'éclairage est effectué avec des lampes à incandescence et commandées par une minuterie.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

ANNEXE



O.F.P.P.T.
E.F.P.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 18

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :	16	
- Circuit télérupteur	7	
- Sécurité	7	
e) Esthétique du montage	7	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 19

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Sur le plan architectural, présenté en annexe, est dessinée une partie de l'installation électrique d'un logement.

Travail demandé

- 1) Lire le plan et dessiner le schéma développé de l'installation électrique complète (éclairage + prises+ sonnerie) de la Salle de séjour et de la Chambre. L'éclairage dans la Salle de séjour est effectué avec des lampes à incandescence .Les prises sont de type 2P+T 10/16 A.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 19

FICHE D'ÉVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuits Va et Vient 1, 2	10	
- Circuit sonnerie	4	
- Circuit des prises de courant	6	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage à la 3ème année, Cours du soir
Session juin 2011

Filière : Technicien en Electricité de
Maintenance Industrielle

Epreuve pratique – Variante 20

Niveau : Technicien

Durée : 4 heures

Barème : / 60

Une installation électrique est composée de :

- Trois lampes à incandescence 240 V.
- Une minuterie 230 V ;
- Deux boutons poussoirs ;
- Deux prises 2P + T 10/16A.

L'installation fonctionne de la manière suivante :

- Les lampes sont commandées par la minuterie et les trois boutons poussoirs.
- Les prises de courant sont commandées par un interrupteur simple allumage;

Chaque circuit est protégé par un disjoncteur divisionnaire.

Travail demandé

- 1) Dessiner le schéma développé de l'installation électrique.
- 2) Déterminer les caractéristiques des disjoncteurs de protection qui doivent se trouver dans le tableau de répartition pour cette installation.
- 3) Etablir la liste de l'outillage et de la matière d'œuvre pour la réalisation de cette installation.
- 4) Réaliser sur grille perforée et sous conduit IRO cette installation.

Remarque : L'emplacement des éléments de l'installation, sur la grille perforée ainsi que la cotation, sont laissés aux choix du stagiaire (il dispose de coudes et Tés pour faire son propre emplacement).

O.F.P.P.T.

Filière : TEMI

Examen de passage à la 3ème année,
Cours du soir

Niveau : Technicien

Epreuve pratique – Variante 20

FICHE D'EVALUATION

Stagiaire :

Code :

Description	Barème	Note
1) Schéma développé.	6	
2) Caractéristiques des disjoncteurs de protection.	3	
3) Liste de l'outillage et de la matière d'œuvre.	3	
4) Réalisation de l'installation :		
a) Appareillage :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
b) Canalisations :	6	
- Fixation		
- Horizontalité		
- Verticalité		
c) Conducteurs :	6	
- Tirage des conducteurs dans les canalisations.		
- Préparation des extrémités.		
- Raccordement des conducteurs aux appareils.		
d) Fonctionnement :		
- Circuit minuterie	14	
- Circuit des prises de courant	6	
- Sécurité	4	
e) Esthétique du montage	6	

Total :/60

Visitez notre site : www.forumofppt.com

Visitez notre site : www.info-ofppt.com

Notre page Facebook : www.facebook.com/forum.ofppt

Notre page Facebook : www.facebook.com/infoofpptrss

والله ولي التوفيق