

 LYCÉE PROFESSIONNEL JEAN MONNET FOULAYRONNES	Livraison d'une installation domestique		
	Circuit d'éclairage de l'entrée secondaire	2TNE	4 heures
Secteur de l'habitat		DISTRIBUTION	
ACTIVITÉS		TÂCHES PROFESSIONNELLES	
 A1 : Préparation des opérations de réalisation, de mise en service, de maintenance A3 : Mise en service A5 : Communication		T 1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple	
		T 3-1 : réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation	
		T 5-2 : échanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe	
Observation(s) éventuelle(s) :		✓	Formative
			Potentiellement certificative BAC Pro

DOCUMENT DE TRAVAIL



NOM : Classe :



Lire attentivement les critères d'évaluation de l'activité.



Evaluation des compétences BAC PRO MELEC



C1 - CC1 Analyser les conditions de l'opération et son contexte

Les mesures de prévention de santé et sécurité au travail sont proposées

L'élève a identifié correctement les moyens de prévention

--	--	--	--	--	--

C2 - CC2 Organiser l'opération dans son contexte

Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

L'élève respecte les consignes et reste à son poste

Le lieu d'activité est restitué quotidiennement propre et en ordre

L'élève range le matériel et la planche en fin de séance

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

C5 Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation

Les contrôles [visuels, caractéristiques ...] sont réalisés

L'élève réalise un contrôle de l'état de l'installation

Les mesures [électriques, dimensionnelles, ...] sont réalisées

L'élève sait utiliser l'appareil pour réaliser la mesure

Les essais adaptés sont réalisés

L'élève est autonome lors des essais

Les grandeurs contrôlées sont correctement interprétées au regard des prescriptions

L'élève sait interpréter les résultats de ses mesures et tests

Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

L'élève respecte les règles de sécurité

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

C7 - CC6 Valider le fonctionnement de l'installation

L'installation est mise en fonctionnement conformément aux prescriptions

L'élève vérifie en présence du client le fonctionnement de l'installation

--	--	--	--	--	--

C11 - CC8 Compléter les documents liés aux opérations

Les documents sont complétés ou modifiés correctement

L'élève a complété la totalité du document de travail

Les documents à compléter sont identifiés

L'élève a complété le dossier avec sérieux

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

C13 - CC9 Communiquer avec le client/usager sur l'opération

La satisfaction client est collectée

L'élève a complété la rubrique satisfaction du client

--	--	--	--	--	--

Engagement:



Description du contexte/Mise en situation professionnelle :

Vous êtes électricien dans l'entreprise Monn'Elec (Adresse du lycée) et vous devez **livrer** au client le circuit d'éclairage de l'entrée secondaire d'une maison. Pour rappel ce chantier est situé à Nérac à l'avenue Jean Jaurès.

Problématique professionnelle :

Vérifier la conformité visuelle d'une installation.

Contrôler par des mesures électrique hors tension la conformité.

Faire une mise en service progressive et **mesurer** les tensions.

Livrer l'installation au client.

Ressources, matériels et/ou logiciels utilisés :

- Document de travail.
- Connaissances et Pré-requis en électrotechnique.
- Le matériel scolaire complet.
- Ordinateur portable avec connexion internet
- Ressource sur l'utilisation du multimètre : electrotoile.eu/article-a-quoi-sert-un-multimetre.php

Ressource numérique



eqrcode.co/a/URQt7D



On vous demande de :



- D'**être** autonome lors de l'activité.
- **Rester** concentré, assidu et professionnel tout au long de la séance



Conseils :



Prendre connaissance de tout le sujet avant de répondre aux questions.

Utiliser tout votre savoir pour réaliser l'opération.

Être curieux et **chercher** les informations parmi les ressources mises à votre disposition.



ATTENTION

Avant de commencer l'activité, avez-vous l'ensemble des ressources en votre possession ?

☐ OUI

☐ NON

PARTIE 1 : VERIFICATION VISUELLE DE LA CONFORMITE

Durée 1 h 30



Pour vous assurer de la conformité de cette réalisation, vous devrez **contrôler** le respect des règles de l'art (qualité de la pose, respect de l'étanchéité, etc.) et **vérifier** le respect de la norme NF C 15-100. Pour cela, vous devrez **compléter** les informations ci-dessous.



1. D'après la norme NF C 15-100, quel doit être la section des conducteurs utilisés pour ce circuit d'éclairage ?

La section des conducteurs utilisés est :

☐ Conforme

☐ Non Conforme



2. D'après la norme NF C 15-100, quelles doivent être les couleurs des conducteurs normalisées devant être utilisées pour ce circuit d'éclairage ?

Phase non commandée	Phase commandée	Neutre	Conducteur PE

Les couleurs des conducteurs utilisées sont :

☐ Conformes

☐ Non Conformes

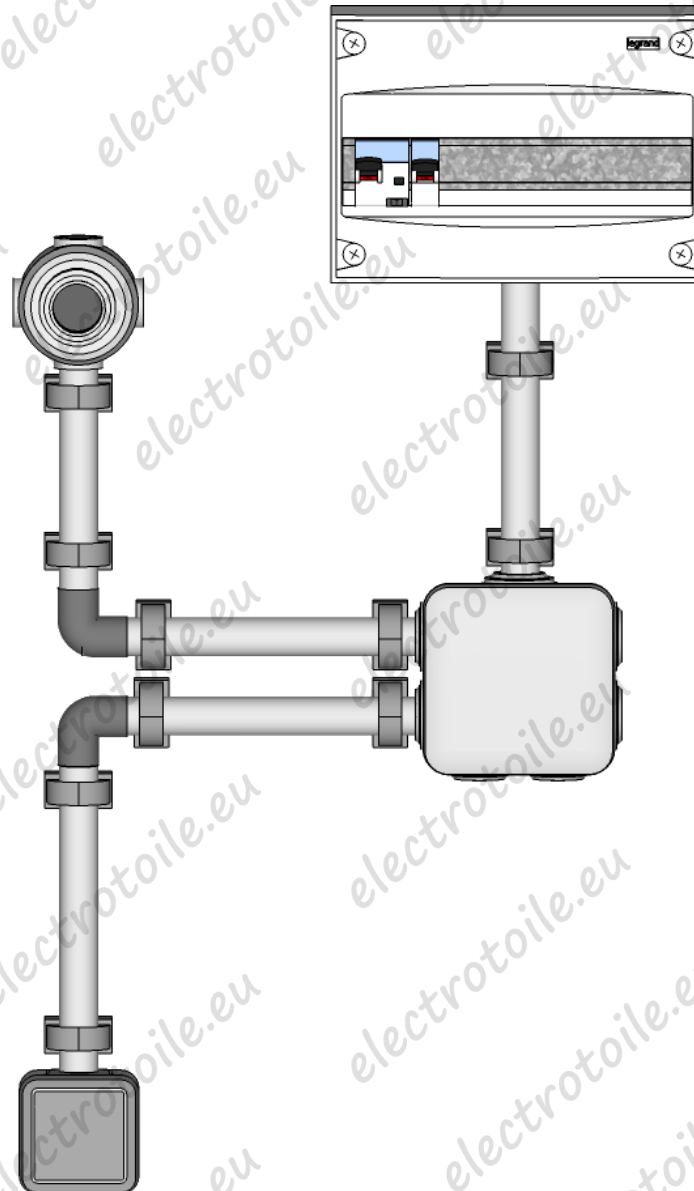


3. **Vérifier** visuellement la réalisation. Cette installation vous semble t'elle conforme ? **Compléter** le tableau ci-dessous afin d'**identifier** les conformités et les non conformités.

Observations	Conforme	Non Conforme
➤ Etat du matériel	☐	☐
➤ Etanchéité de la réalisation (présence des embouts, conduits rentrants...)	☐	☐
➤ Fixation du matériel (solidité, le matériel ne bouge pas...)	☐	☐
➤ Respect de l'implantation du matériel	☐	☐
➤ Les conducteurs ne sont pas accessibles	☐	☐
➤ Les appareils de protection sont identifiés	☐	☐
➤ Présence de suffisamment de colliers de fixation	☐	☐
➤ Le serrage des conducteurs sur les appareils	☐	☐



4. Suite à vos observations sur la réalisation, **repérer** en les entourant sur le plan ci-dessous les non conformités visuelles.



5. D'après la norme NF C 15-100, quelle doit être la sensibilité du différentiel assurant la protection des personnes ?

Identification de l'appareil	
Marque de l'appareil :	Référence de l'appareil :
Type de raccordements :	☐ Arrivé par le haut départ par le bas ☐ Arrivé par le haut départ par le haut
Type d'appareil utilisé :	☐ Disjoncteur différentiel ☐ Interrupteur différentiel
Tension d'utilisation :	☐ 12V ☐ 24V ☐ 230V ☐ 400V
Nombre de pôles :	☐ Phase + Neutre ☐ 2 Phases ☐ 3 Phases ☐ 3 Phases + Neutre

Le disjoncteur installé est : ☐ Conforme ☐ Non Conforme



6. D'après la norme NF C 15-100, quel doit être le calibre de la protection par disjoncteur pour ce circuit d'éclairage ?

Identification de l'appareil	
Marque de l'appareil :	Référence de l'appareil :
Calibre du disjoncteur :	Type de courbe :
Tension d'utilisation : ☐ 12V ☐ 24V ☐ 230V ☐ 400V	
Nombre de pôles : ☐ Phase + Neutre ☐ 2 Phases ☐ 3 Phases ☐ 3 Phases + Neutre	

Le disjoncteur installé est : ☐ Conforme ☐ Non Conforme

PARTIE 2 : MISE EN SERVICE HORS TENSION

Durée 1 heure



La mise en service va se faire en **2 étapes**. La première étape consiste à vérifier la conformité des raccordements **HORS TENSION** en utilisant un multimètre calibré sur la position Ohmmètre.



1. **S'équiper** d'un multimètre et le **calibrer** sur la position Ohmmètre Ω puis **connecter** les conducteurs rouge et noir sur le multimètre.



2. **Mettre** en contact les deux pointes de touches. Cette mesure peut correspondre à deux situations :

- Une continuité entre les conducteurs du montage électrique.
- La présence d'un court-circuit dans le montage.



Dans tous les cas, quelle est la valeur qui s'affiche sur le multimètre lorsque les deux pointes se touchent ?



3. **Ecarter** les deux pointes de touches. Cette mesure correspond à un circuit ouvert, il n'y a donc pas de continuité



Quelle est la valeur qui s'affiche sur le multimètre lorsque les deux pointes ne se touchent pas ?



4. **Réaliser** les mesures d'absence de court-circuit **HORS TENSION** ci-dessous, puis **compléter** le tableau en fonction des résultats affichés.

ETAPE 1 : CONTROLE DE L'ABSENCE DE COURT



HORS TENSION



LE DIFFERENTIEL ET LE DISJONCTEUR SONT OUVERTS (ALIMENTATION NON CONNECTEE | PAS DE LAMPE CONNECTEE)

6. Vérifier l'absence de court-circuit entre les conducteurs actifs <u>NEUTRE</u> et <u>PHASE</u> en amont du disjoncteur.	Appareil utilisé : Ohmmètre	☐ Conforme ☐ Non Conforme
	Valeur attendue :	
	Valeur mesurée :	
7. Vérifier l'absence de court-circuit entre les conducteurs actifs <u>NEUTRE</u> et <u>PHASE</u> en aval du disjoncteur.	Appareil utilisé : Ohmmètre	☐ Conforme ☐ Non Conforme
	Valeur attendue :	
	Valeur mesurée :	
8. Vérifier l'absence de court-circuit entre les conducteurs actifs <u>PHASE</u> et <u>PE</u> en aval du disjoncteur.	Appareil utilisé : Ohmmètre	☐ Conforme ☐ Non Conforme
	Valeur attendue :	
	Valeur mesurée :	
9. Vérifier l'absence de court-circuit entre les conducteurs actifs <u>NEUTRE</u> et <u>PE</u> en aval du disjoncteur.	Appareil utilisé : Ohmmètre	☐ Conforme ☐ Non Conforme
	Valeur attendue :	
	Valeur mesurée :	

Un court-circuit est-il présent dans le montage ?

☐ OUI

☐ NON



10. Si un court-circuit est mesuré, il faut l'**identifier** et **réparer** le montage.
Si aucun court-circuit n'est constaté **passer** à la question suivante.

11. **Connecter** une lampe adaptée à la tension d'alimentation.



12. Réaliser les mesures de continuité **HORS TENSION** ci-dessous, puis **compléter** le tableau en fonction des résultats affichés.

ETAPE 1 : CONTROLE DE LA CONTINUITE



HORS TENSION



LE DIFFERENTIEL ET LE DISJONCTEUR SONT OUVERTS (ALIMENTATION NON CONNECTEE | LAMPE CONNECTEE)

13. Vérifier la continuité du conducteur de protection PE (vert / jaune) du tableau et dans le support de lampe.	Calibre utilisé : Ohmmètre	☐ Continuité ☐ Non Continuité
	Valeur attendue :	
	Valeur mesurée :	
14. Vérifier la continuité entre les conducteurs actifs <u>NEUTRE</u> et <u>PHASE</u> en aval du disjoncteur. Interrupteur non actionné.	Appareil utilisé : Ohmmètre	☐ Continuité ☐ Non Continuité
	Valeur attendue :	
	Valeur mesurée :	
15. Vérifier la continuité entre les conducteurs actifs <u>NEUTRE</u> et <u>PHASE</u> en aval du disjoncteur. Interrupteur actionné.	Appareil utilisé : Ohmmètre	☐ Conforme ☐ Non Conforme
	Valeur attendue :	
	Valeur mesurée :	

Le montage est-il fonctionnel ?

☐ OUI

☐ NON



16. Si une non conformité est mise en évidence, vous devez l'**identifier** et la **réparer**.
Si aucune anomalie est présente **passer** à la question suivante.



17. Quelle est la valeur de la résistance de ce montage (principalement celle de lampe) ?

PARTIE 3 : MISE EN SERVICE SOUS TENSION

Durée 1 h 30



La **seconde étape** consiste à vérifier la conformité des tensions d'alimentation **SOUS TENSION** en utilisant un multimètre calibré sur la position Voltmètre.



Pour la mise sous tension, **identifier** les équipements indispensables dont vous devez vous équiper afin d'**assurer** votre sécurité.



Chaussures de sécurité ☐



Gants isolants ☐



Blouse de travail ☐



Casque anti bruit ☐



Casque + visière anti UV ☐



Tapis isolant ☐



Lunettes de protection ☐



Poteaux + chaîne de balisage ☐



Cadenas de consignation ☐



1. Raccorder en amont du différentiel les conducteurs d'alimentation (Phase Neutre) et le conducteur de protection (PE vert/jaune) sur le bornier de terre du tableau.



2. Calibrer le multimètre sur la position Voltmètre **VAC**.



3. S'équiper des EPI (gants, casques) et **appeler** le professeur pour la mise sous tension.



ETAPE 2 : MESURES SOUS TENSION

EN PRESENCE DU PROFESSEUR



MISE SOUS TENSION : LE PROFESSEUR CONNECTE L'ALIMENTATION

4. Vérifier la tension en **amont** du différentiel entre NEUTRE et PHASE.

Appareil utilisé : **Voltmètre**

Valeur attendue :

Valeur mesurée :

☐ Conforme

☐ Non Conforme

FERMETURE DU DIFFERENTIEL

5. Vérifier la tension en **amont** du disjoncteur entre NEUTRE et PHASE.

Appareil utilisé : **Voltmètre**

Valeur attendue :

Valeur mesurée :

☐ Conforme

☐ Non Conforme

FERMETURE DU DISJONCTEUR

6. Vérifier la tension en **aval** du disjoncteur entre NEUTRE et PHASE.

Appareil utilisé : **Voltmètre**

Valeur attendue :

Valeur mesurée :

☐ Conforme

☐ Non Conforme

7. Vérifier la tension en **aval** du disjoncteur entre PHASE et conducteur PE.

Appareil utilisé : **Voltmètre**

Valeur attendue :

Valeur mesurée :

☐ Conforme

☐ Non Conforme

ETAPE 2 : VERIFICATION DE LA CONFORMITE FONCTIONNELLE**VERIFICATION DE LA PROTECTION DIFFERENTIELLE**

8. Appuyer sur le bouton TEST du différentiel

- ☐ L'appui sur le bouton déclenche le différentiel
- ☐ L'appui sur le bouton ne fait rien

- ☐ Conforme
- ☐ Non Conforme

VERIFICATION DU CIRCUIT D'ECLAIRAGE

9. Tester le fonctionnement du circuit d'éclairage.

Détailler votre méthode d'essai :

- ☐ Montage Conforme
- ☐ Montage Non Conforme

PARTIE 4 : LIVRAISON AU CLIENT

1. Présenter au client le fonctionnement de l'installation (détailler l'usage des appareils de protections et l'appareil de commande).



2. Compléter le rapport d'intervention, le faire **signer** par le client.

RAPPORT D'INTERVENTION (Monn'Elec)

Bon de travail n° : 15899

Date : / /

Nom du Technicien :

Nom du client :

Début de l'intervention :h..... Fin de l'intervention :h..... Durée de l'intervention :h.....

Nature de l'intervention : ☐ Préparation ☐ Réalisation ☐ Mise en service ☐ Dépannage

Qu'avez-vous réalisé lors de cette activité :

Quelles difficultés avez-vous rencontrées lors de l'activité ? :

Demander au client son niveau de satisfaction sur votre prestation puis l'écrire ci-dessous :

Signature du technicien :

Signature du client :



3. Mettre hors tension le montage, **enlever** la lampe et **ranger** la planche dans le local.
Remettre votre document de travail au professeur.