Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

DANS CE CADRE

Académie : Session :

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous épreuve :

NOM :

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms :

N° du candidat

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Né(e) le :

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note : /20

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION 2016

ÉPREUVE E1
ETUDE D'UNE INSTALLATION OU D'UN EQUIPEMENT

DOSSIER SUJET

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve

Le dossier sujet est le dossier-réponse

La calculatrice est autorisée

Les documents fournis au candidat sont constitués de trois dossiers :

DOSSIER TECHNIQUE	**pages DT 1/14 à DT 14/14**
DOSSIER RESSOURCE	**pages DR 1/22 à DR 22/22**
DOSSIER SUJET	**pages DS 1/20 à DS 20/20**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Travail demandé :

A travers ce dossier, vous êtes chargé de la préparation des interventions relatives aux activités suivantes :

- **Partie A – Préparation du chantier**
  - Pose de la prise de terre
- **Partie B – Détermination de la section du câble TDPA**
  - Calcul de la section du câble
- **Partie C – Raccordement de l'alarme incendie**
  - Choix des matériels
  - Raccordement
- **Partie D – Pose des luminaires de la salle d'exposition**
  - Dimensionnement de l'éclairage
  - Implantation des luminaires
- **Partie E – Installation de la sonorisation**
  - Caractéristiques des hauts – parleurs
  - Caractéristiques de l'amplificateur
- **Partie F – Raccordement de la centrale d'aspiration**
  - Couplage du moteur
  - Modification de l'installation électrique
- **Partie G – Contrôle de l'alimentation du treuil**
  - Mesures de tension
- **Partie H – Raccordement du coffret de chantier**
  - Calcul de la puissance
  - Réglage
- **Partie I – Gestion du chantier**
  - Contrôle des habilitations
  - Gestion du planning

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Barème de notation :

	Temps conseillé	Barème
Lecture des dossiers	**20 min**	
Partie A – Préparation du chantier	**20 min**	**/ 13**
Partie B – Détermination de la section du câble TDPA	**40 min**	**/ 34**
Partie C – Raccordement de l'alarme incendie	**40 min**	**/ 41**
Partie D – Pose des luminaires de la salle de réunion	**45 min**	**/ 33**
Partie E – Installation de la sonorisation	**25 min**	**/ 12**
Partie F – Raccordement de la centrale d'aspiration	**20 min**	**/ 16**
Partie G – Contrôle de l'alimentation du treuil	**10 min**	**/ 9**
Partie H – Raccordement du coffret de chantier	**10 min**	**/ 32**
Partie I – Gestion du chantier	**10 min**	**/ 10**
	Total	**/ 200**
	NOTE	**/20**

Remarques :

L'étude de ce dossier est divisée en 9 parties.
Les réponses sont à inscrire aux endroits prévus sur le sujet.

Pour répondre aux différentes questions, vous vous appuierez sur les documents constituants le dossier technique (DT 1/14 à DT 14/14) et le dossier ressource (DR 1/22 à DR 22/22).

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie A : Préparation de chantier

Vous devez réaliser la prise de terre d'un bâtiment d'activité qui abritera un atelier de menuiserie. En vous servant des extraits du CCTP, vous calculerez la longueur de conducteur nécessaire. La livraison du matériel par camion se fera directement sur le chantier.

➢ **DT 3, DT 10 à 12**

1.1 Indiquer la signification de « Niveau ± 0.00 = 159.35 » sur le plan du rez-de-chaussée

1.2 Indiquer la signification de HSP 3.00 indiqué au niveau du local Quincaillerie

1.3 Préciser l'orientation de la façade du bâtiment où se fera la livraison

1.4 Calculer la longueur du câble de cuivre à dérouler en fond de fouille pour ceinturer le bâtiment.

- ***le câble sera enterré à 1 mètre du bâtiment***
- ***Prévoir 20 mètres supplémentaires pour la liaison avec le local TGBT***
- ***Faites apparaitre le détail des calculs***
- ***Le résultat sera exprimé au mètre près***

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Détail des calculs :

Partie B : Détermination de la section du câble d'alimentation TDPA

Vous devez réaliser l'alimentation du futur local destiné au parachèvement. Vous devez sélectionner la bonne section de câble pour ce chantier.
Le transformateur de distribution publique porte les indications suivantes sur sa plaque signalétique :

160 kVA – 20 kV – 400V/237V – Dyn11

- **DT 3 et 13, DR 2 à 6**

2.1 Préciser la signification de chaque terme indiqué sur le transformateur de distribution publique :

160 kVA :	**20 kV :**
400 V :	**237 V :**
D :	**y :**
n :	**11 :**

2.2 Indiquer le schéma des liaisons à la terre choisi pour cette installation

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.3 Dimensionnement du câble d'alimentation du TDPA à partir du TGBT :

Le câble doit être placé sur un chemin de câble perforé à côté de 2 autres câbles, la température ambiante du local est de 25°C, le réseau est équilibré.

On considère que :

f1 = f2 = f4 = f5 = f7 = f8 = f9 = f10 = f11 = f12 = 1.

2.3.1 Spécifier la formule permettant de calculer le courant admissible (Iz) dans le câble

2.3.2 Déterminer le coefficient K

2.3.3 Déterminer les coefficients f3, f4 et f6 et calculer le coefficient d'installation (f)

f3 =

f4 =

f6 =

Détail des calculs : f =

Résultat : f =

2.3.4 Déterminer le courant de protection $I_{protection}$

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.3.5 Calculer le courant admissible Iz

2.3.6 Si on prend Iz = 117 A, déterminer la section minimum des conducteurs du câble, (On considérera $S_{PH} = S_N$).

Partie C : Raccordement de l'alarme incendie

Le bâtiment est soumis à la législation concernant la protection des travailleurs. Vous êtes chargé de poser et raccorder le système d'alarme.

- **DT 3 à 9 ; DR 7 à 13**

3.1 Préciser le type de l'alarme préconisé par le CCTP

3.2 Indiquer la référence de la centrale d'alarme incendie à installer

3.3 Indiquer la référence des déclencheurs manuels

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.4 Préciser quelle devra être la valeur de la résistance de fin de ligne à monter sur la boucle des déclencheurs manuels

3.5 Indiquer la référence des diffuseurs sonores SFC

3.6 Préciser quelle devra être la valeur de la résistance de fin de ligne à monter sur la boucle des diffuseurs sonores

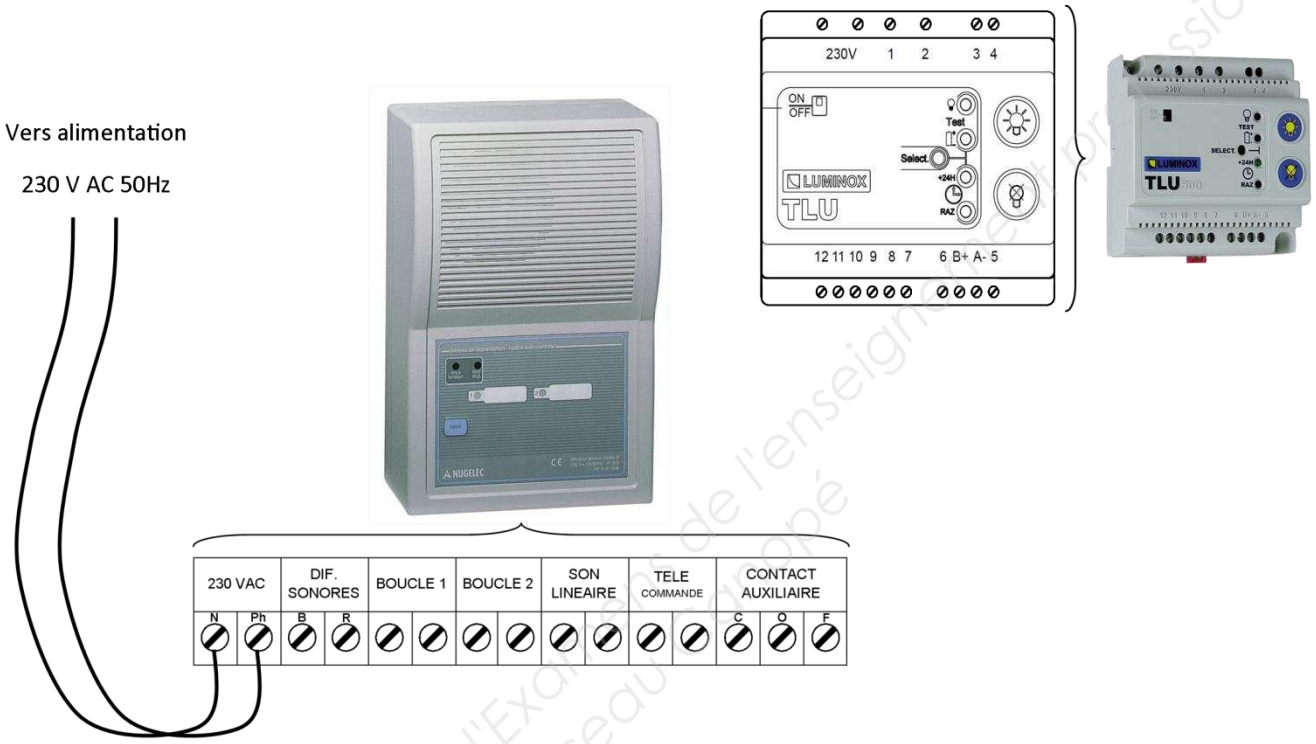
3.7 Indiquer le type du câble de raccordement des diffuseurs sonores qui sera utilisé :

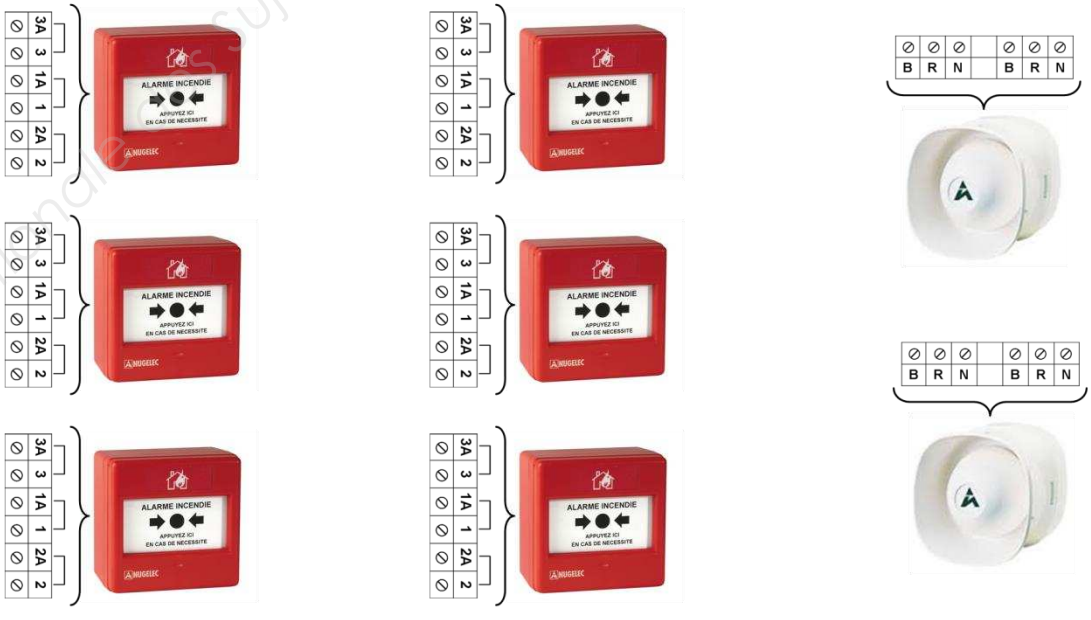
3.8 Préciser les caractéristiques de ce type de câble

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.9 A l'aide de la notice technique, réaliser le schéma de câblage de l'alarme incendie





10kΩ 10kΩ 3,9kΩ

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie D : Pose des luminaires de la salle de réunion

Vous devez implanter les luminaires dans la salle de réunion. En prenant en compte les caractéristiques techniques de cette salle et les normalisations en vigueur, il conviendra de proposer une implantation des luminaires.

Caractéristiques du local : HSP 2,5m; Hauteur des plans de travail 0,85m, les dimensions du local apparaissent sur le plan à la question 4.8, faux plafond blanc ; mur couleur claire ; plan utile clair, facteur d'empoussièrement faible

Caractéristiques des luminaires : Voir CCTP

Caractéristiques des lampes : Tubes de référence 639400 05 fonctionnant sous 25°C

- **DT 3 à 9, DR 14 à 19**

4.1 Calculer l'éclairement « E » de la salle de réunion en appliquant un coefficient de correction de 20 % supplémentaire

4.2 Déterminer la valeur « J » du rapport de suspension

4.3 Calculer la valeur de l'indice « K » de la salle

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4.4 Déterminer l'utilance « U » du local

4.5 Calculer le facteur d'utilisation en utilisant la formule u = U x η

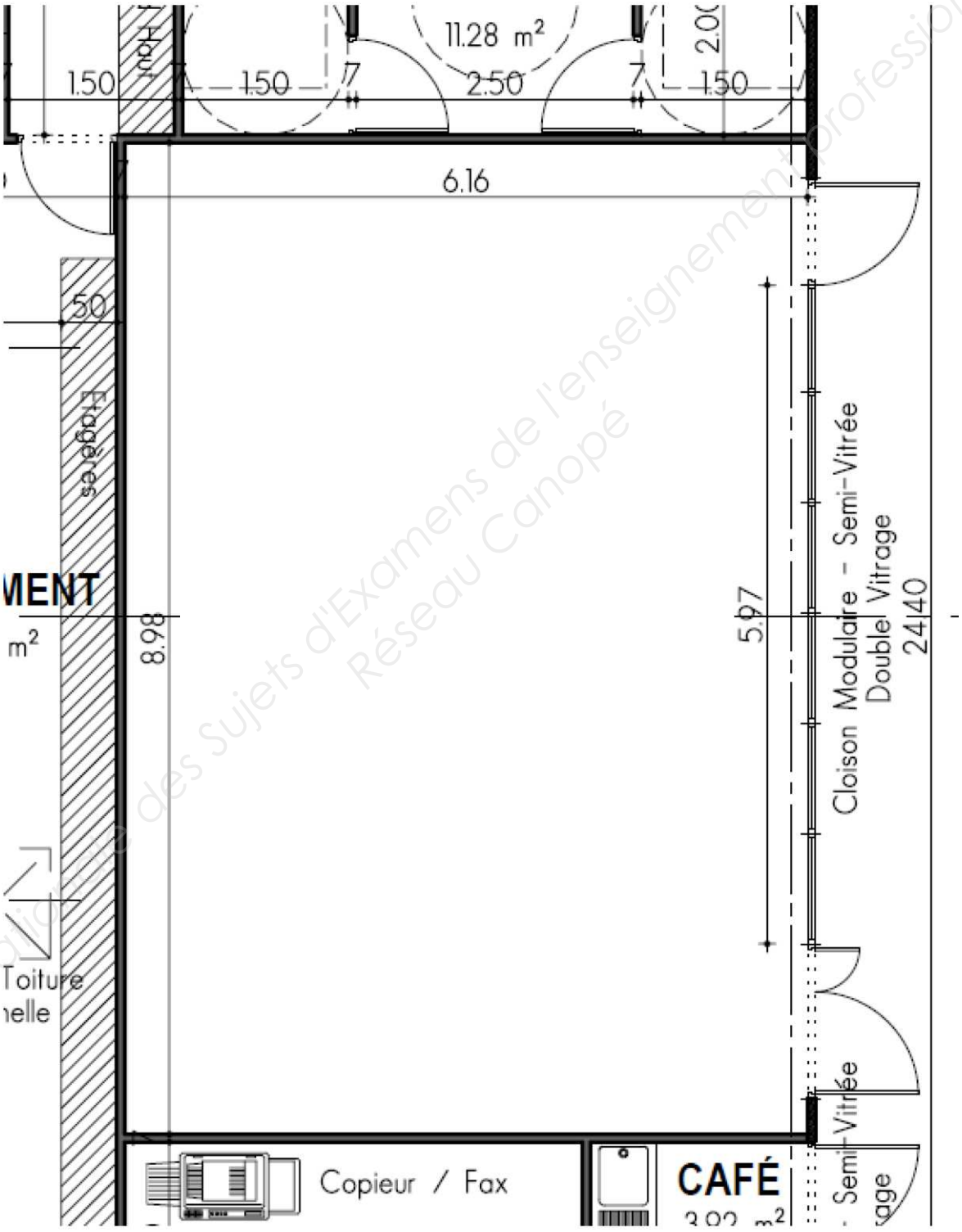
4.6 Calculer le flux lumineux « F »

4.7 Déterminer le nombre « N » de luminaires à installer

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4.8 Proposer, ci-dessous, un schéma d'implantation des luminaires .



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie E : Installation de la sonorisation

Vous êtes maintenant chargé d'installer la sonorisation d'ambiance au niveau de la salle d'exposition. Votre chef d'équipe vous confirme que le local reprographie devra bien recevoir cet appareillage et vous remet les notices techniques de l'amplificateur DA-550F et du haut-parleur PC-1869S, exclusivement écrites en anglais.

- **DR 20 à 22**

5.1 Caractéristiques du haut-parleur TOA PC-1869S :

5.1.1 Indiquer le niveau de pression acoustique du haut-parleur

5.1.2 Indiquer la puissance d'entrée si le haut-parleur est alimenté sous 100V

5.1.3 Préciser la procédure pour effectuer le réglage de l'impédance du haut-parleur

5.2 Caractéristiques de l'amplificateur TOA DA-550FH :

5.2.1 Traduire en français la partie de la notice ci-dessous :

"Matching Transformer : Designed for use with the DA-500FH Multi-Channel Power Amplifier (option), the MT-251H electrically isolates the high-impedance speaker lines from the amplifier."

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement Professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

5.2.2 Effectuer la traduction des différents termes extraits de la notice (relier le mot anglais à sa traduction)

Features	•	•	Refroidissement
Power source	•	•	Tension de gain
Voltage Gain	•	•	Interférences
Cooling	•	•	Caractéristiques
Damping Factor	•	•	Secteur
Crosstalk	•	•	Amortissement

5.2.3 Indiquer le type de connecteur avec lequel le panneau de contrôle peut être connecté

5.2.4 Préciser la signification des 4 LED situées sur la face avant de l'amplificateur

5.2.5 Sélectionner les affirmations suivantes

« Les 4 voies de l'amplificateur sont indépendantes » Vrai ☐ Faux ☐

« Les 4 voies sont alimentées par la même source d'énergie » Vrai ☐ Faux ☐

« Si une voie est défectueuse, les autres sont en défaut également » Vrai ☐ Faux ☐

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie F : Raccordement de la centrale d'aspiration

Pour assurer les règles d'hygiène et de sécurité en vigueur, l'atelier de menuiserie est équipé d'une centrale d'aspiration.

6.1 Raccordement du moteur d'aspiration :

Vous devez, dans un premier temps, raccorder le moteur de l'aspiration, sachant que :

- ***Le réseau est triphasé 400V - 50Hz,***
- ***La plaque signalétique du moteur indique : 230/400V***

6.1.1 Préciser le couplage à réaliser

6.1.2 Justifier votre réponse

6.1.3 Réaliser sur la plaque à bornes ci-dessous l'implantation des barrettes de couplage



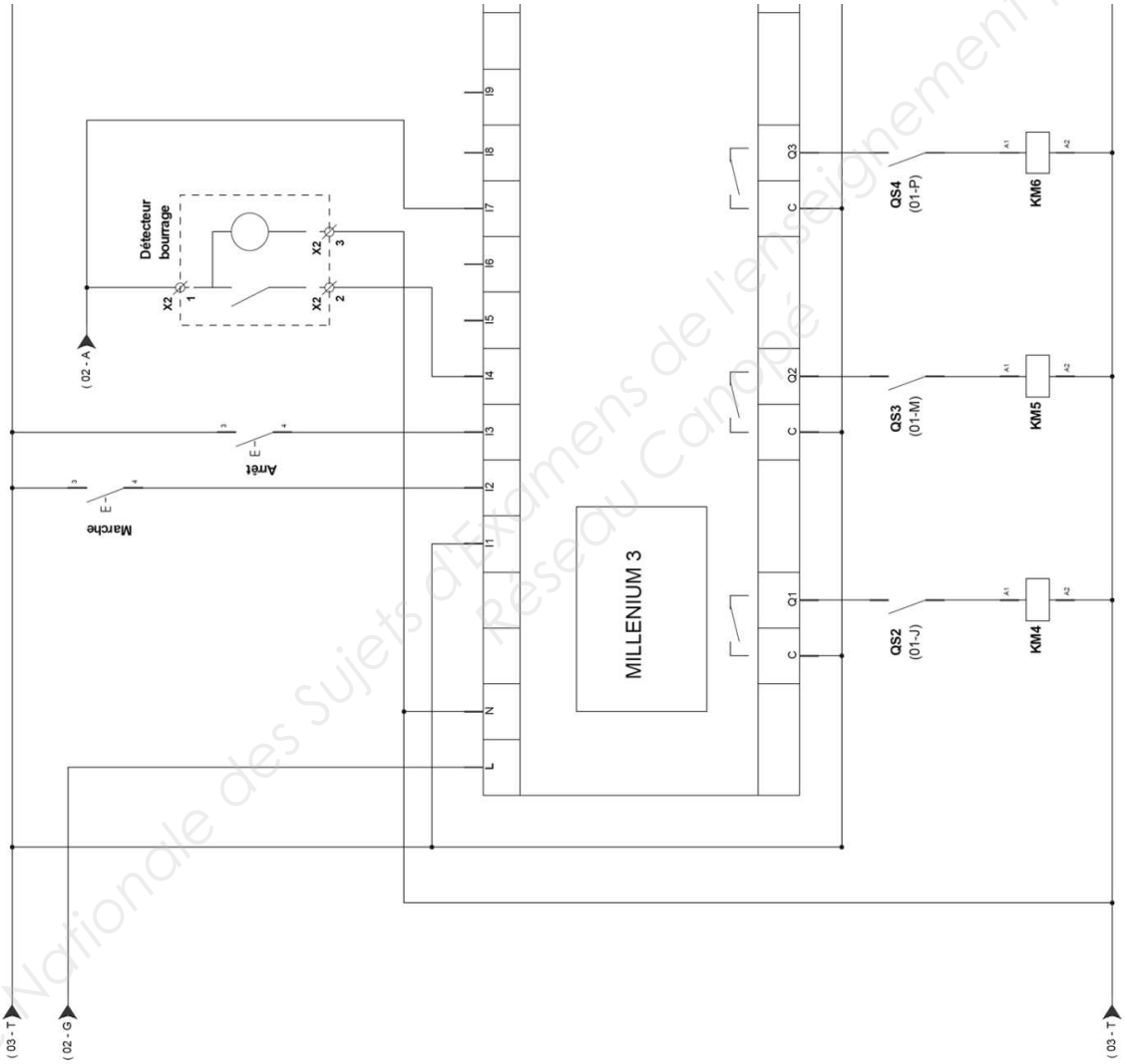
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

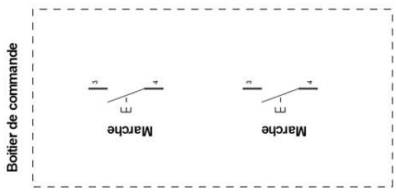
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6.2 Modification de l'installation électrique :

La mise en marche et l'arrêt de cette machine se fait directement sur l'armoire. Pour des raisons pratiques le client souhaite pouvoir commander cette machine d'un autre poste.

6.2.1 Réaliser la modification du schéma de l'automate en raccordant le BP marche et le BP arrêt du boitier de commande (Boitier CDE).





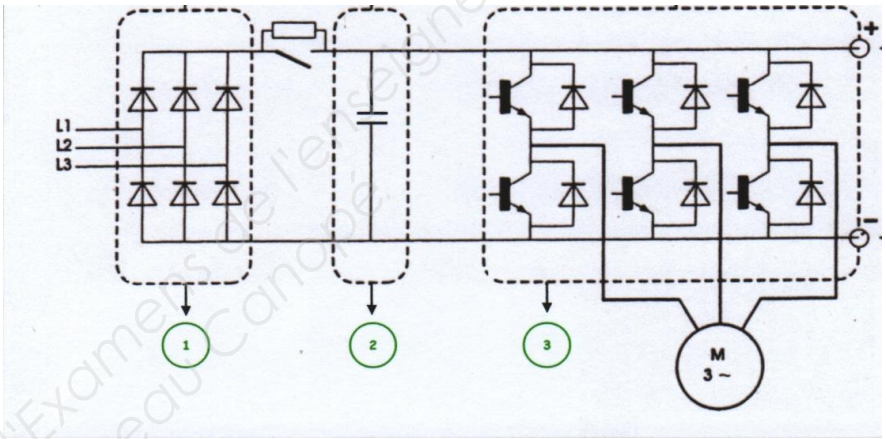
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie G : Contrôle de l'alimentation du treuil

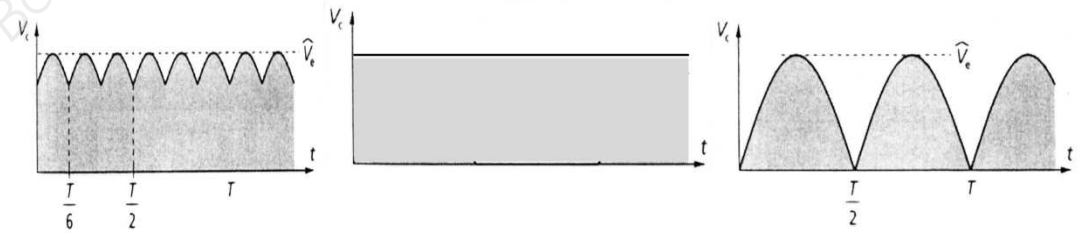
Dans l'atelier de menuiserie, après avoir installé un treuil motorisé par un moteur asynchrone et asservi par un variateur de fréquence, vous devez effectuer une mesure afin de vérifier si l'alimentation en sortie de variateur est conforme aux besoins du moteur.

7.1 D'après le schéma fonctionnel du variateur de fréquence suivant, préciser le nom et la fonction de chaque bloc identifié



N°	Nom	Fonction
①		
②		
③		

7.2 Sélectionner l'allure attendue de la tension en sortie du bloc 1 (sans filtrage)



☐ ☐ ☐

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie H : Raccordement du coffret de chantier

En attendant la mise en service du TGBT, vous devez installer un coffret de chantier. Un départ est spécialement prévu pour l'alimentation provisoire du moteur du portail automatique. Vous devez choisir le disjoncteur magnéto-thermique qui protègera ce moteur.

Indications sur le moteur : 3~ 400V – 50Hz; Pu = 1200W ; η = 0,8 ; cosφ = 0,85

- **DR 19**

8.1 Calculer la puissance active nominale (ou puissance absorbée)

8.2 Calculer la puissance réactive nominale

8.3 Calculer la puissance apparente nominale

8.4 Calculer l'intensité nominale

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

8.5 Déterminer la référence du disjoncteur à mettre en place dans le coffret de chantier

8.6 Indiquer la plage de réglage du déclencheur thermique du disjoncteur choisi, puis préciser la valeur à laquelle doit se faire le réglage

Partie I : Gestion de chantier

Vous êtes chargé d'effectuer la mise en œuvre du coffret de chantier.

9.1 Vérification des habilitations électriques :

Votre chef d'entreprise vous a habilité « chargé d'intervention » en basse tension. Pour retirer le tableau de chantier, l'installation devra être consignée, puis déconsignée.

9.1.1 Indiquer le titre qui doit figurer sur votre carte d'habilitation

B0V ☐	BR ☐	B1V ☐
BC ☐	B2V ☐	BS ☐

9.1.2 Indiquer le titre de l'habilitation de l'autre personne qui aura en charge la tâche de la consignation et la déconsignation uniquement

B0V ☐	BR ☐	B1V ☐
BC ☐	B2V ☐	BS ☐

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

9.1.3 Indiquer les 4 étapes que doit comporter la consignation, par ordre chronologique

Étapes	Désignations
1	
2	
3	
4	

9.2 Planning :

Vous devez installer le coffret de chantier la semaine précédant la mise en œuvre du portail électrique.

Entre la pose de la faïence et la réception du chantier, vous devrez réaliser les essais de l'installation lors de laquelle 4 journées sont nécessaires.

➢ **DT 14**

9.2.1 Selon le planning, préciser la période à laquelle vous interviendrez pour l'installation du coffret de chantier

N° de semaines =

9.2.2 Selon le planning, préciser la période à laquelle vous interviendrez pour réaliser les essais de l'installation

Semaines possibles d'intervention =

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.