

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)		
NE RIEN ÉCRIRE	Prénoms :	N° du candidat	<input type="text"/>
	Né(e) le :		
		<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>	
	Appréciation du correcteur		
	<input style="width: 150px; height: 40px;" type="text"/>		

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

MENTION COMPLÉMENTAIRE TECHNICIEN(NE) EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

SESSION 2023

ÉPREUVE E1 PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER

ELEMENTS DE CORRECTION

À l'attention des correcteurs

MC IV Technicien(ne) en réseaux électriques	Code : 2306-MC4 TRE E1	Session 2023	Dossier corrigé
E1 – Préparation d'une activité de chantier	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DC 1/24

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Situation professionnelle :

En tant que chef d'équipe « chargé de travaux » habilité B2V-H2V, suite à une formation suivie dans votre entreprise, vous devez réaliser un chantier et une étude sur la commune d'Antogny.

Vous êtes intégré à une équipe de 5 salariés (vous compris), et vous travaillez pour le compte de votre entreprise.

Vous devez réaliser les travaux préparatoires suivants :

Activités		Temps conseillé
A	Chantier de renforcement BT aérien	30min
B	Mise en conformité du poste HTA/BT sur poteau type H61	1h 30min
C	Effacement du réseau BT aérien et projet de viabilisation d'un futur lotissement, sur le site de "LA VALLÉE"	1h

Ces différentes activités peuvent être traitées de manière indépendante, dans un ordre indifférent.

Pour mener vos activités, vous avez à disposition le dossier technique (DT) relatif au chantier et le dossier ressource (DR) relatif aux matériels et normes utilisés.

Compétences évaluées :

C1-1 : Analyser et exploiter l'ensemble des documents techniques

C1-2 : Collecter et interpréter des informations

C2-2 : Planifier son intervention

C4-3 : Compléter des documents

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Activité A : Renforcement du réseau Basse Tension aérien

La première étape consiste en un renforcement du réseau BT.

Le renforcement du réseau BT aérien traité est situé du support 1 au support 3.

A-1 /

Indiquer les supports à implanter et ceux à conserver, en les identifiant par les lettres ou numéros utilisés sur les différents plans.

À implanter : ✍️ **1-2-3**

À conserver : ✍️ **CDEFGP**

A-2 /

Préciser le type de conducteur à déposer :

En conducteurs nus

En câble torsadé isolé

En acier

A-3 /

Préciser le type de conducteur réseau à poser (norme et sections).

Réponse : ✍️ **NFC 33-209 3x70²+54,6²**

Indiquer la nature des conducteurs.

Phases : ✍️ **Aluminium**

Neutre : ✍️ **Aluminium**

A-4 /

Calculer la longueur de conducteur à prévoir pour l'ensemble du renforcement BT aérien.

Réponse : ✍️ **330m**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

A-5 /

Indiquer, au support 3, l'accessoire à prévoir pour réaliser la RAS BT.

Réponse :  **EJASE 70-54,6 / 150-70**

A-6 /

Sélectionner la meilleure organisation pour garantir au maximum la continuité de service :

- Mettre l'installation hors tension, déposer le réseau et les branchements, déposer les supports à supprimer, implanter les nouveaux supports, dérouler les conducteurs, raccorder les branchements, remettre sous tension.
- Laisser l'installation sous tension, implanter les nouveaux supports et dérouler le câble, mettre le nouveau réseau sous tension, déconnecter les branchements et les raccorder sur le nouveau réseau, mettre hors tension l'ancien réseau.
- Laisser l'installation sous tension, déposer les branchements, implanter les nouveaux supports et dérouler le câble, mettre hors tension, connecter les branchements sur le nouveau réseau, remettre sous tension.
- Contacter l'entreprise pour avoir des renforts, et faire l'ensemble des travaux dans la journée.

A-7 /

Indiquer le relevé à réaliser lors des reprises de branchements triphasés avant de les déconnecter.

Réponse :  **Le Champ Tournant**

Préciser le risque encouru si ce relevé n'est pas effectué.

Réponse :  **Inversion du sens de rotation des moteurs triphasés (scie, pompes...)**

Après la mise sous tension vous constatez que l'erreur évoquée à la question précédente a été faite.

Indiquer comment y remédier.

Réponse :  **Inverser 2 phases**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

A-8/

Calculer les profondeurs d'implantation des supports à réaliser.

Support 1 :

Réponse : ✍ $H/10 + 0,5 = 1,60m$

Support 2 :

Réponse : ✍ $H/10 + 0,5 = 1,60m$

A-9 /

Relever la valeur de la flèche à prévoir pour la portée C-D à 20°C.

Réponse : ✍ **1,07m**

Déterminer la valeur de la force de traction dans le neutre porteur pour le canton concerné (portée C-D, température 20°C)

Réponse : ✍ **2,29KN**

Indiquer les risques si les réglages suivants ne sont pas respectés :

- Si le torsadé n'est pas assez tendu.

Réponse : ✍ **Risque que les conducteurs soient trop bas**

- Si le torsadé est trop tendu.

Réponse : ✍ **Risque mécanique pour l'installation, rupture des**

conducteurs A-10 /

Choisir le câble à prévoir pour la reprise des branchements du support D.

NFC 33-209 3x70+54.6

NFC 33-209 4x25

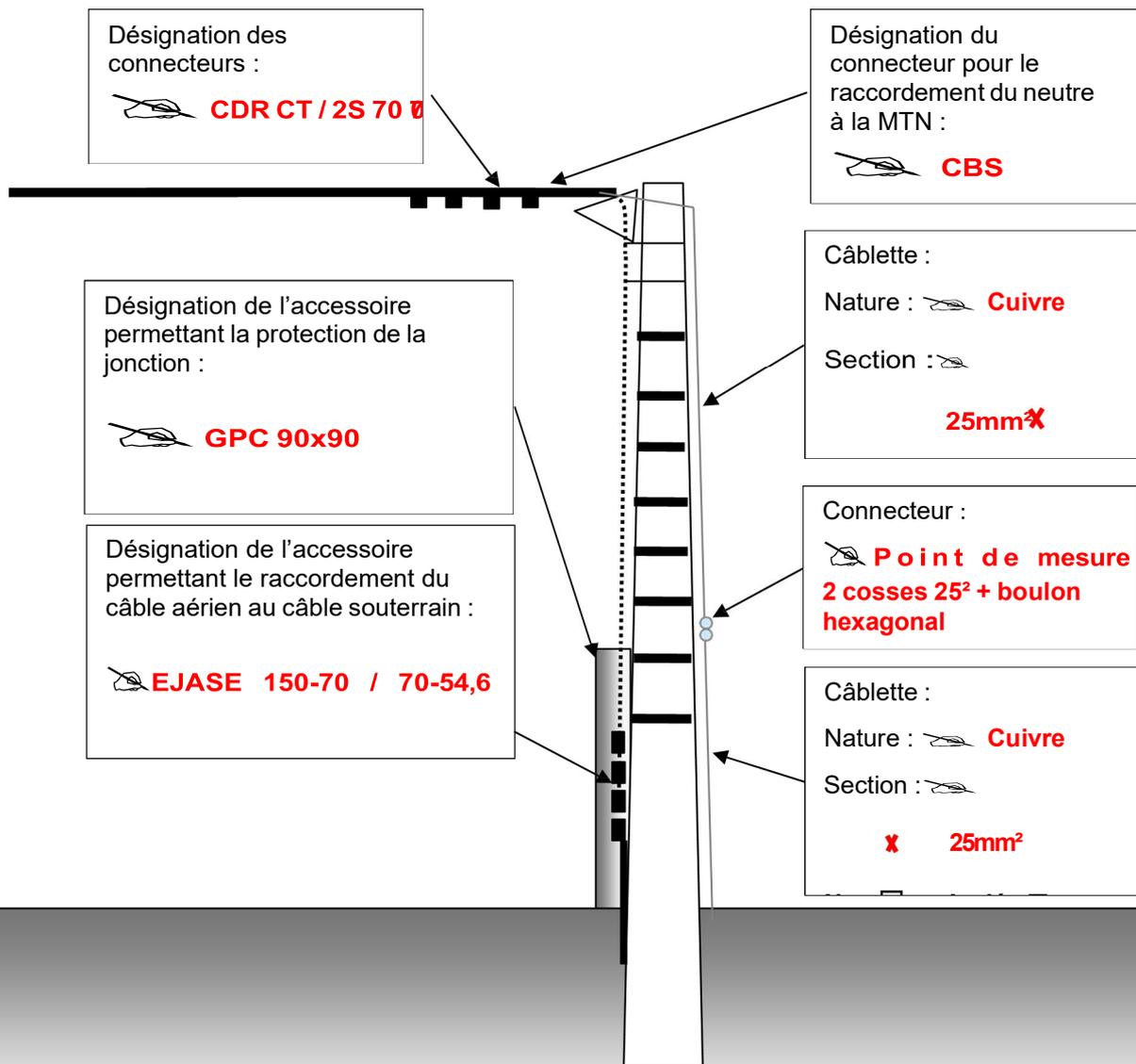
NFC 33-210 3x150+70

NFC 33-210 4x35

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

A-11/

Compléter le schéma ci-dessous en indiquant les matériels nécessaires :



A-12/

Indiquer la condition à respecter pour raccorder le réseau souterrain sur le câble torsadé aérien.

Réponse : ~~✍~~ **Contrôle d'isolement du câble souterrain**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Activité B : Mutation d'un transformateur sur poteau

La deuxième étape de ce chantier consiste à remplacer le poste de transformation N° 37005 TSP Maigrebois 50 KVA par un nouveau transformateur d'une puissance apparente de 100 KVA.

B-1/

Vous réceptionnez le nouveau transformateur (plaque signalétique ci-dessous). Vous vous assurez que le matériel corresponde bien au cahier des charges.

PAUWELS FRANCE 78-80 AVENUE DU GÉNÉRAL DE GAULLE 93174 BAGNOLET			TRANSFORMATEUR		
N°	93 03 6807		UTE C52 – 100. 113		
PUISSANCE kVA	100	TYPE	EFR200	ANNÉE	2013
	HT		BT	FRÉQUENCE Hz	50
TENSION V	1	20500		CLASSE MAT.	A
	2	20000	410	CLASSE D'IS.	24
	3	19500		MODE DE SERV	CONT.
COURANTS A	2,88A		141A	PHASES	3
TENSION C.C. %	4				
COUPLAGE	Dyn11				
REFROIDISSEMENT	ONAN				
MASSE TOTALE kg	440		MASSE HUILE	kg	87
<i>Usine de B-2800 MECHELEN BELGIE</i>					

Indiquer le couplage au primaire.

 **Triangle**

Indiquer la tension au secondaire.

 **410V**

Indiquer la signification de la lettre « n » dans la désignation Dyn11.

 **Neutre distribué**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B-2/

La dépose du transformateur s'effectuera en utilisant une grue. Un palonnier, accroché aux pièces de levage du transformateur, permet de centrer l'effort et de faciliter la descente vers le camion.

Indiquer le nom du polluant pouvant être présent dans le transformateur.

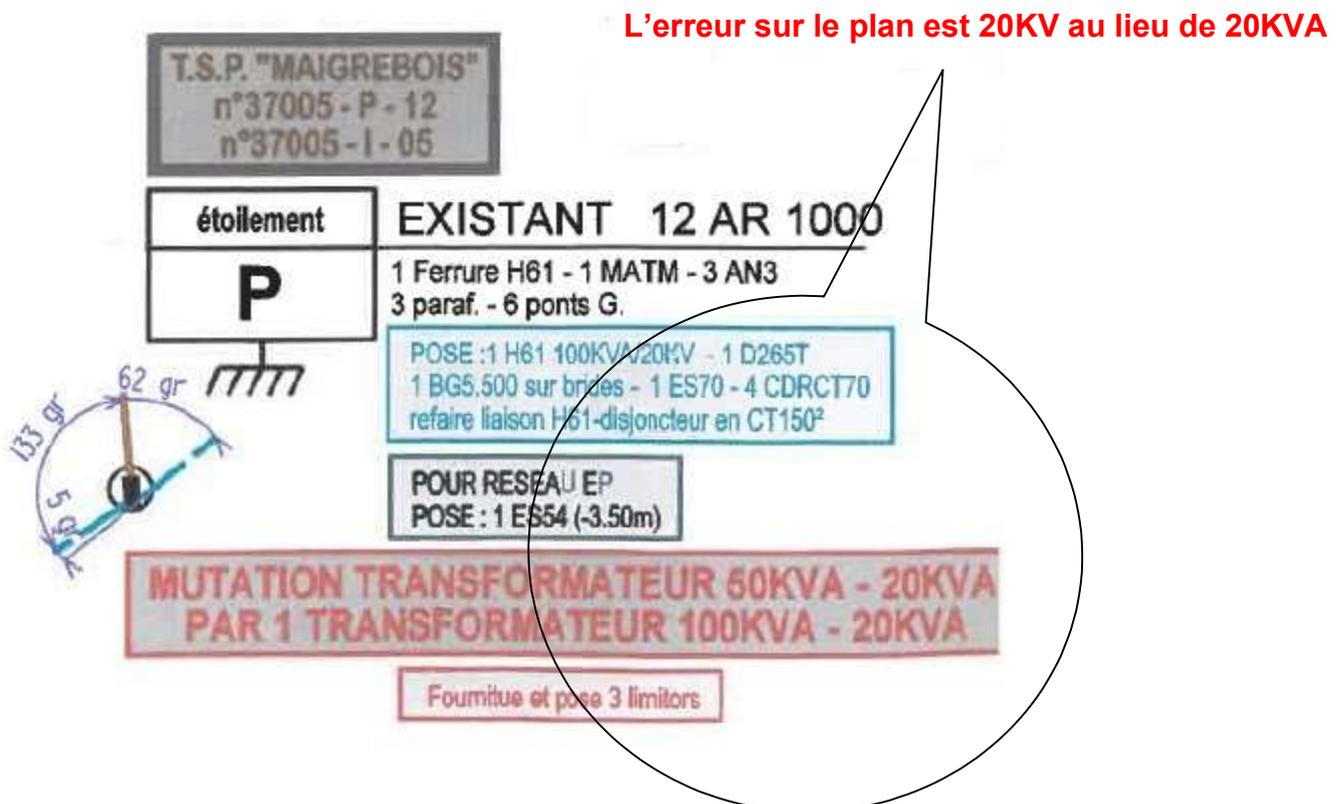
 **PCB**

Préciser le dispositif environnemental prévu à la réception dans la benne du camion.

 **Bac de rétention**

B-3/

À la lecture du plan, vous remarquez une erreur :
Indiquer ci-dessous l'erreur observée



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B-4/

Préciser la signification du matériel EXISTANT sur le poste de transformation.

- 1 Ferrure H61 :  **Ferrure support de transformateur**
- 3 AN3 :  **3 chaines d'ancrage 3 éléments**
- 6 ponts G :  **6 ponts gainés**

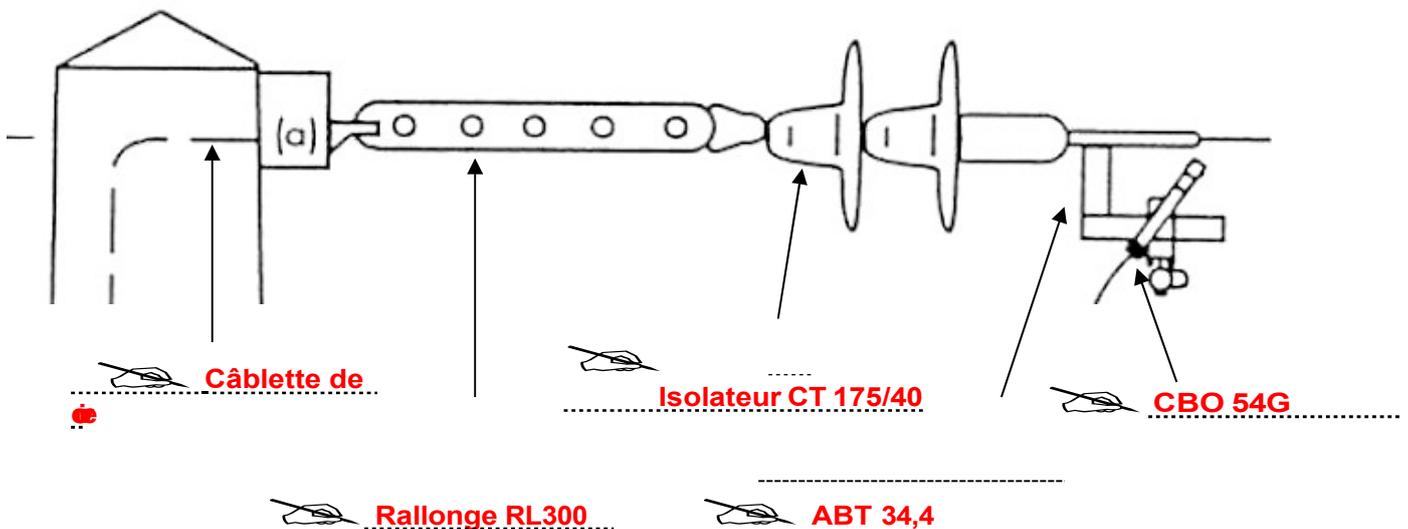
B-5/

Préciser la signification du matériel À POSER sur le nouveau poste de transformation.

- 1 D265 T :  **1 disjoncteur 2 départs bas de poteau**
- 1 BG5 500 sur brides :  **1 bras sur goussets 500mm sur brides**
- 4 CDRCT70 :  **4 connecteurs dérivation réseau sur câble torsadé **

B-6/

Nommer les matériels symbolisés sur le graphique.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B-7/

Vous devez vérifier la profondeur d'implantation du support P.

Calculer la profondeur d'enfouissement avec un coefficient de stabilité de 1,75.

 **H20 + 1,50m = 2,10m**

Indiquer quel marquage sur le poteau béton vous permettra de vérifier la conformité de la bonne profondeur. Expliquer la démarche de contrôle.

 **Le trait des « 4 mètres » doit se trouver à 1,90m du sol (4m –**

~~20)~~**B-8/**

Vous avez en charge le remplacement du poste P. Ce chantier se fera hors tension. Le chargé de consignation procédera à une consignation en deux étapes.

Préciser la signification des lettres et chiffres présents sur votre titre d'habilitation H2V.

H	2	V	Réponses	
			V	 Voisinage
			2	 Personnel habilité Chargé de travaux
			H	 Domaine Haute Tension

B-9/

Citer dans l'ordre les 5 opérations entrant dans la consignation électrique qui devront être effectuées avant de réaliser les travaux.

- 1)  **SEPARATION**
- 2)  **CONDAMNATION**
- 3)  **IDENTIFICATION**
- 4)  **VAT**

5) 

MALT/MCC

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B-10/

Le chargé d'exploitation du SIEIL désigne une personne en sa qualité de chargé de consignation afin de réaliser la première étape d'une consignation en 2 étapes.

Préciser le titre d'habilitation que doit posséder cette personne.



B-11/

En tant que chargé de travaux, vous recevez un document de la part du chargé de consignation.

Préciser l'objet de ce document.



Autorisation de première étape de Consignation

B-12/

À la fin de votre travail, vous devez remettre au chargé de consignation un document.

Préciser l'objet de ce document :  **Avis de fin de travail**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B-13/

Indiquer dans la colonne "réalisé par", le titre d'habilitation que doit posséder la personne qui sera en charge de chacune des opérations suivantes.

N°	Opération de la consignation	Lieu où se fait l'opération	Détails de l'opération	Réalisé par	
				BC/HC	B2/H2
1	Séparation de toutes les sources de tension	Poste H61	Ouvrir le disjoncteur / Ouvrir l'IACM	X	
2	Condamnation des organes de coupures	Poste H61	Poser le cadenas avec son disque de condamnation sur disjoncteur	X	
3	Condamnation des organes de coupures	Poste H61	Poser le cadenas avec son disque de condamnation à l'IACM	X	
4	Remise de l'attestation de première étape de consignation	Sur le lieu de travail au B2/H2		X	
5			Signer l'attestation de première étape de consignation (Le chargé de travaux prend la responsabilité du reste des opérations)	X	X
6	Identification de l'ouvrage	Sur le chantier	De l'IACM au support P Lecture de plan et visuel		X
7	Vérification de l'absence de tension	Au support P	Effectuer la VAT sur chaque conducteur à l'aide d'une perche isolante qui porte le détecteur.		X
8	Mise à la terre et en court-circuit	Support P	Pose d'un dispositif de mise à la terre et en court-circuit sur les 3 conducteurs.		X
9			Réaliser des travaux / Surveiller du chantier / Fin des travaux / Rassembler le personnel / Faire déposer les MALT et MCC		X
10	Remise de l'avis de fin de travail	Sur le lieu de travail			X
11			Signature de l'avis de fin de travail (le chargé de consignation prend la responsabilité du reste des opérations)	X	X
12		Poste	Porter les EPI / Enlever le cadenas	X	
13	Décondamnation	IACM	Porter les EPI / Fermer l'IACM	X	
14	Remise sous tension HT	Poste	Porter les EPI / Fermer l'IACM	X	
15	Décondamnation	Poste	Enlever le cadenas au disjoncteur BT	X	
16	Remise sous tension BT	Poste	Porter les EPI / Fermer le disjoncteur BT	X	
17	Compte rendu au chargé d'exploitation			X	