

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 <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

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

MENTION COMPLÉMENTAIRE TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

SESSION 2014

ÉPREUVE E1 PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER

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
DOSSIER RESSOURCE
DOSSIER SUJET

page DT 1/4 à DT 4/4
page DR 1/4 à DR 4/4
page DS 1/15 à DS 15/15

Ce dossier comprend 15 feuilles numérotées de DS 1/15 à 15/15

MC TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	Code :	Session 2014	DOSSIER SUJET
E1 – PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DS 1/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Situation du chantier :

Votre entreprise est chargée d'alimenter en courant électrique les quartiers CROAS LANNIEC et STANG FLUSTIC.

Pour ce faire, il faut créer une dérivation sur le réseau HTA en service, venant de LOUARN, pour construire une ligne aérienne HTA et mettre en œuvre un poste H61.

Du poste H61, il faut alimenter en souterrain CROAS LANNIEC et en aérien STANG FLUSTIC.

En tant que chef d'équipe et chargé de travaux, avec l'aide d'une équipe de 2 exécutants électriciens, vous devez réaliser ces travaux.

Travail demandé :

En vous aidant du dossier ressource et du dossier technique, vous devez répondre aux questions qui suivent afin de préparer le travail concernant les activités listées ci-dessous :

A) Mise en place d'une signalisation de chantier

A1) Balisage du chantier

B) Réalisation du réseau HTA aérien

B1) Déroulement du chantier

B2) Liste de matériel pour l'ancrage des conducteurs à l'IACM

B3) Longueur de câble nécessaire au chantier

B4) Sélection des EPI

B5) Choix d'outillages spécifiques

B6) Flèche des conducteurs

C) Réalisation du réseau BT aérien

C1) Nombre de cantons

C2) Choix du conducteur

C3) Choix du matériel pour maintenir le conducteur

C4) Choix des manchons

MC TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	Code :	Session 2014	DOSSIER SUJET
E1 – PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DS 2/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

- C5) Liaison électrique
- C6) Choix de la prise de terre
- C7) Choix des connecteurs au support 10

D) Réalisation du réseau BT souterrain

- D1) Réalisation du terrassement
- D2) Choix du câble de réseau
- D3) Remblaiement de la tranchée
- D4) Rôle des différents éléments du câble
- D5) Préparation de l'extrémité du câble
- D6) Choix du matériel
- D7) Brossage du câble
- D8) Raccordement du câble

E) Consignation du réseau HTA existant et mise en service du poste H61 Croas- Lanniec

- E1) Les 5 opérations d'une consignation électrique
- E2) Rôle du chargé de consignation
- E3) Rôle du chargé de travaux
- E4) Fin des travaux. Procédures avant la mise en service

Barème de correction :

Parties	Barème
A - Mise en place d'une signalisation de chantier	/ 5
B - Réalisation du réseau HTA aérien	/ 15
C - Réalisation du réseau BT aérien	/ 9
D - Réalisation du réseau BT souterrain	/ 15,5
E - Consignation du réseau HTA existant et mise en service du poste H61 Croas- Lanniec	/ 15,5
Total	/ 60

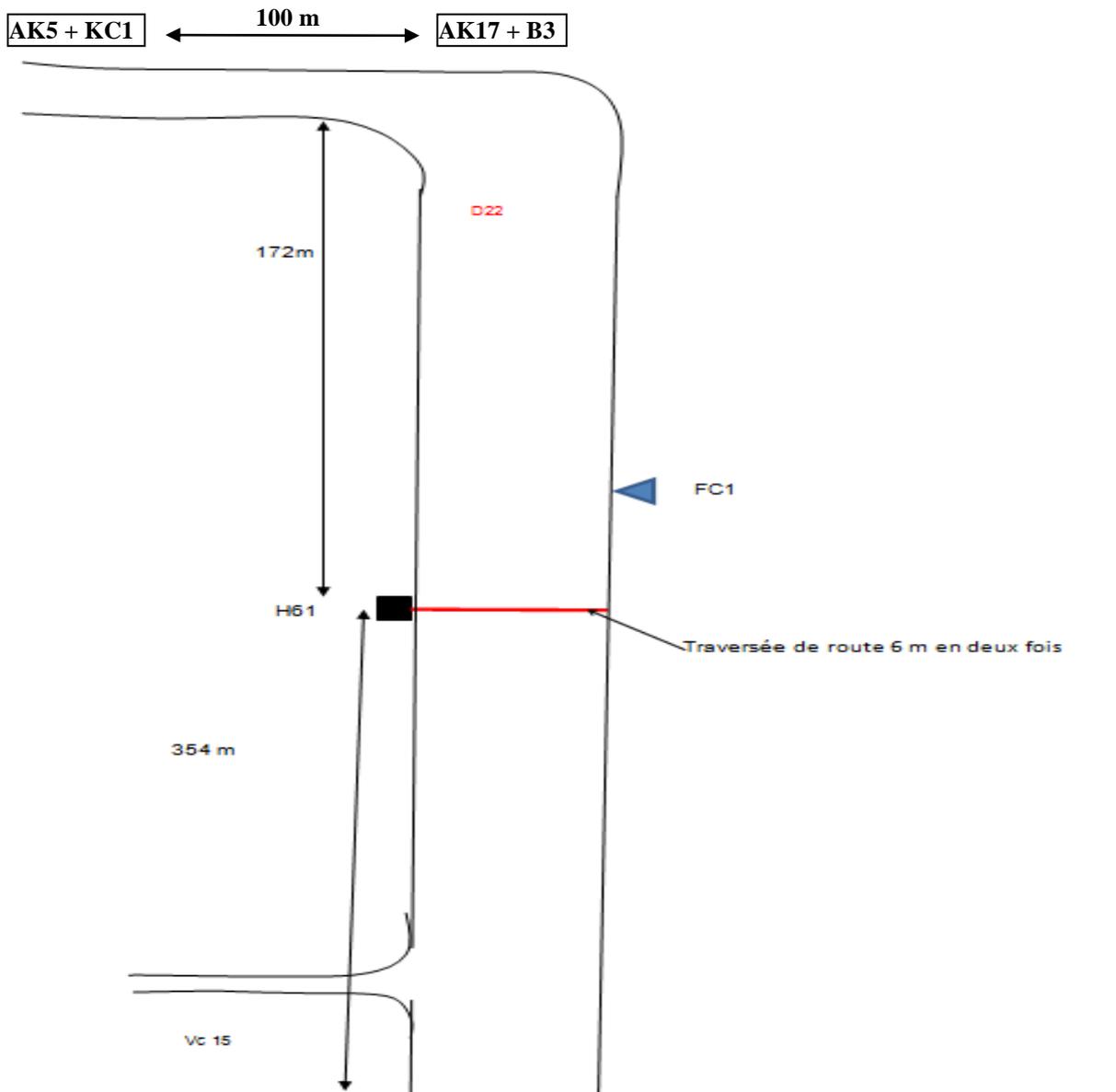
MC TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	Code :	Session 2014	DOSSIER SUJET
E1 – PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DS 3/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

A) Mise en place de la signalisation temporaire

A1) Vous devez réaliser le balisage de chantier de la traversée de route ci-dessous :

Proposer sur le plan du chantier ci-dessous, l'emplacement des panneaux que vous utiliserez pour réaliser le balisage de chantier de la traversée de route (indiquer pour cela, le code normalisé du panneau ainsi que les distances à respecter). (CF. DT 2/4, DT 3/4 et DR 2/4)



MC TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	Code :	Session 2014	DOSSIER SUJET
E1 – PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DS 4/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B) Réalisation du réseau HTA aérien

B1) Selon les propositions suivantes, indiquer dans l'ordre chronologique le déroulement du chantier (de 1 à 10) pour réaliser le réseau aérien HTA entre le support 4 et l'H61 Croas-Lanniec.

- Dérouler les conducteurs
- Planter les supports
- Armer les supports
- Réaliser les fouilles des supports
- Bétonner les supports.....
- Régler et tendre à la flèche les conducteurs à l'H61.....
- Mettre sous pince au n°9
- Tendre et ancrer, en provisoire, les conducteurs au support 4 ...
- Ancrer les conducteurs à l'IACM 1080
- Mettre les supports à pieds d'œuvre.....

B2) Vous devez ancrer les conducteurs et réaliser les ponts à l'IACM 1080.

Lister le matériel nécessaire pour cette opération, en précisant les quantités (cf. DT 4/4).:

Désignation du matériel	Quantité
.....
.....
.....
.....
.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B3) Vous avez le choix entre deux tourets de câbles HTA, de deux longueurs différentes :

Touret 1, longueur **794m**

Touret 2, longueur **265m**

Sélectionner le touret dont la longueur est suffisante pour réaliser les travaux.

Justifier ci-dessous ce choix.

B4) En votre qualité de chargé de travaux, vous devez veiller à la sécurité des exécutants sous votre responsabilité.

Sélectionner, parmi le matériel ci-dessous, les EPI nécessaires pour effectuer les travaux hors tension en toute sécurité (désigner d'une X le matériel choisi).

Photos	Désignation	Réponse
	Gant isolant classe 00	
	Gant de manutention en cuir	
	Gant en cuir à crispin	
	Sangle de maintien de la longe anti chute	
	Chaussure de sécurité	
	Vêtement de travail	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

	Harnais de sécurité	
	Longe de maintien	
	VAT	
	Casque de protection	
	Lunettes de protection	
	Longe anti chute avec absorbeur d'énergie	

B5) Le matériel est mis en place. Pour tendre la ligne, vous avez besoin d'outillages spécifiques.
Préciser quelle matrice vous devez utiliser pour manchonner le conducteur HTA :

.....

B6) La température extérieure étant de 15°C.

Préciser à quelle flèche doivent être tendus les conducteurs sur les différents cantons de la ligne HTA. (CF DR 3/4)

- Flèche canton 1 (support 4-8) :

- Flèche canton 2 (support 9-H61) :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

C) Réalisation du réseau aérien BT torsadé

C1) Les supports étant implantés, vous devez tendre le câble torsadé.

Préciser le nombre de canton sur la ligne BT en torsadé : (CF. DT 2/4)

.....

Justifier votre réponse :

.....

.....

C2) Vous devez maintenant dérouler le câble. Vous avez pour cela, différents conducteurs à disposition.

Sélectionner le conducteur que vous utiliserez pour tendre la ligne :

- NFC 33 210 NFC 33 223
 NFC 33 209 NFC 33 226

C3) Pour dérouler le câble, vous devez utiliser du matériel.

Sélectionner par une croix, dans le tableau ci-dessous, le matériel nécessaire pour effectuer ce travail.

Photo	Désignation	Réponse
	ES 50-25	
	CSA 10	
	CL VDC 3	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

	ED A 22	
	ES 1500	
	EAS 1500	

C4) En déroulant le câble, vous avez malencontreusement abîmé certains conducteurs.

Préciser le nom des manchons que vous utiliserez pour les réparer.

.....

C5) Vous avez tendu le câble et vous devez procéder maintenant aux différents raccordements.

Désigner le matériel nécessaire pour établir la liaison électrique entre les supports 15 et 17.

.....

C6) Le bureau d'étude de votre entreprise a mesuré une résistivité de sol de **380 Ω m** au support n°10. Vous devez créer une terre de neutre au support 10 et atteindre une mesure de résistance de terre individuelle de 50 Ω .

Indiquer la forme de la prise de terre qu'il faudra choisir (cf. DR 3/4).

.....

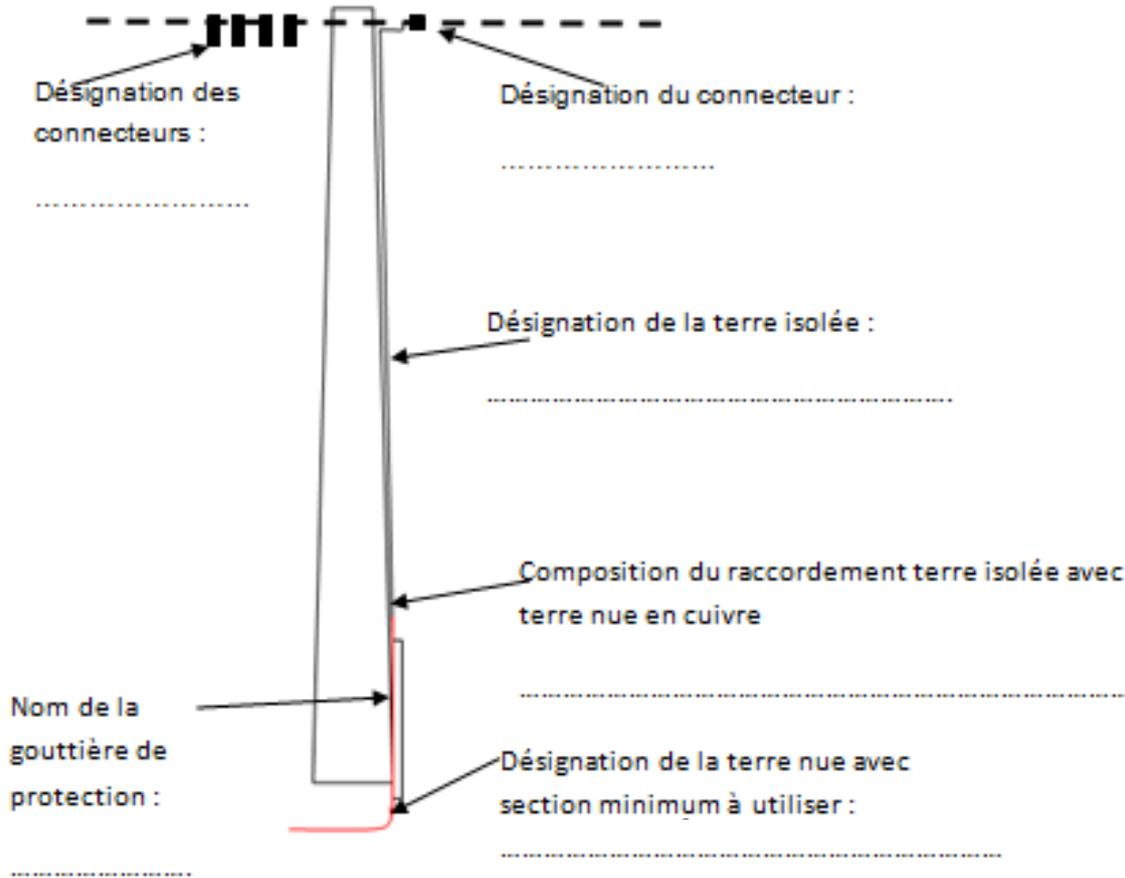
Préciser la longueur du câble en cuivre nécessaire pour cette réalisation (cf. DR3/4).

.....

C7) Le support n°10 étant le premier support après l'H61. Vous devez installer du matériel sur le support.

Compléter le schéma ci-après en indiquant la désignation du matériel nécessaire (cf. DT4/4).

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



D) Réalisation du réseau souterrain BT

Il s'agit là d'alimenter le quartier CROAS LANNIEC en souterrain à partir du poste H61.

D1) Vous devez réaliser le terrassement entre le support H61 CROAS LANNIEC et la FC1, Bc1 et Bc2.

En vous aidant du schéma ci-après, calculer le volume de terrassement pour réaliser la tranchée.

MC TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	Code :	Session 2014	DOSSIER SUJET
E1 – PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DS 10/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

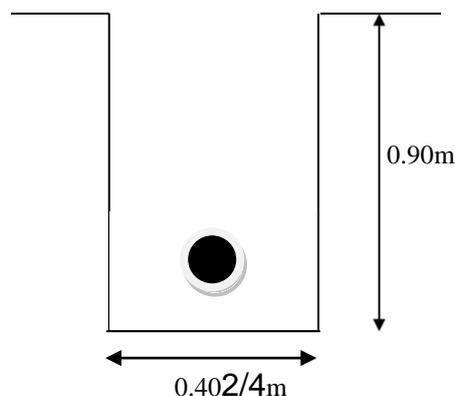


Schéma de la tranchée

D2) Vous devez dérouler un câble de réseau souterrain dans la tranchée.

Parmi les normes de câbles suivantes, indiquer celle que vous pouvez choisir, dans le cas de notre réseau souterrain.

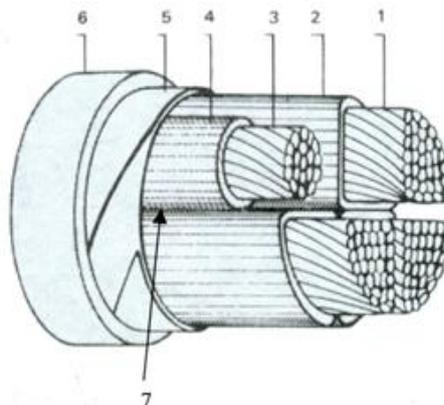
- NFC 33 210 HN33 S23 HM 27-03-139
 HM 24- 2007-03 199-fr U1000 R2V 4x25

D3) Vous avez déroulé le câble dans la tranchée. Vous devez maintenant procéder au remblaiement de cette tranchée.

Indiquer sur le schéma précédent les différentes couches constitutives du remblaiement, en précisant leur cotation.

Préciser sur ce même schéma la position du dispositif avertisseur à positionner.

D4) Vous devez raccorder le câble de réseau et de branchement à la grille FC1. Pour le préparer vous devez connaître sa composition.



MC TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	Code :	Session 2014	DOSSIER SUJET
E1 – PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DS 11/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Désigner et donner le rôle des différents éléments du câble entrant dans sa composition.

N°	Désignation	Rôle
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7	Poudre hygroscopique	

D5) Indiquer les phases successives pour la préparation de l'extrémité du câble en vue de son raccordement :

-
-
-
-
-
-

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

D6) Énumérer le matériel pour réaliser le raccordement à la grille FC1 et sa mise à la terre (cf. DT4/4)

Désignation	Quantité
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

D7) Lors du raccordement du câble de réseau, vous devez brosser et graisser les conducteurs.

Préciser le type de graisse à utiliser :

.....

Justifier l'utilisation de ce type de graisse :

.....

.....

.....

D8) Au niveau de l'H61, vous devez raccorder le câble souterrain avec le câble venant du coffret disjoncteur D265T.

Désigner le matériel pour réaliser le raccordement sous gouttière (cf. DT4/4).

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

E) Consignation du réseau HTA existant et mise en service du poste H61 Croas- Lanniec

Vous devez mettre en service le poste H61. Pour réaliser les travaux en toute sécurité, le réseau HTA existant doit être mis hors tension dans le cadre d'une consignation.

E1) On vous demande de planifier votre intervention.

Citer dans l'ordre les 5 opérations entrant dans la consignation d'ordre électrique qui devront être effectuées.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

E2) Le chargé d'exploitation désigne une personne en sa qualité de chargé de consignation afin de réaliser une consignation en 2 étapes.

Indiquer le titre d'habilitation que cette personne doit posséder :

Préciser les opérations effectuées lors de la première étape réalisée par le chargé de consignation.

-
-
-
-
-
-
-
-

MC TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	Code :	Session 2014	DOSSIER SUJET
E1 – PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DS 14/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

E3) En tant que chargé de travaux, vous recevez un document de la part du chargé de consignation.

Préciser l'objet de ce document :

Indiquer les opérations qu'il vous reste à réaliser dans le cadre de cette consignation pour la deuxième étape :

-
-
-
-

E4) Vous avez terminé les travaux. Avant la mise sous tension par le chargé de consignation, vous devez accomplir certaines vérifications.

Citer dans l'ordre chronologique le plus logique, les différentes opérations que vous devez réaliser avant de remettre le document au chargé de consignation :

-
-
-
-
-
-
-

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

Préciser l'objet de ce document :

-
-

MC TECHNICIEN EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	Code :	Session 2014	DOSSIER SUJET
E1 – PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER	Durée : 3H00	Coefficient : 3	Page DS 15/15