



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

SUJET

**B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE
EQUIPEMENTS COMMUNICANTS**

Epreuve Pratique

**EP2 : Réalisation et mise en service d'une partie d'un
ouvrage électrique**

Durée : 8 h 00 - Coefficient : 8

Sujet paginé de 1/15. à 15/15

Matériels et documents autorisés :

- Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique

**Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la
composition**

BEP "Electrotechnique, Energie et Equipements Communicants"

Nom :

Prénom :

Date :

SUJET EP2.1 Epreuve ponctuelle

1^{ère} partie : Réalisation d'une partie d'un ouvrage électrique

Durée : 6 heures

THEME SUPPORT : Convoyeur

Le candidat est évalué sur son aptitude à :

- Organiser son poste de travail.
- Réaliser des opérations mécaniques.
- **Rendre compte** de la concordance entre le matériel et la liste à l'issue de sa réception.
- **Mettre en forme** Placer les supports, les conduits, les canalisations.
- **Positionner et Fixer** les éléments constitutifs de l'équipement.
- **Repérer** les conducteurs.
- **Raccorder** les différents matériels (câbler).
- **Interconnecter** les sous ensembles entre eux
- **Signaler** les difficultés rencontrées.
- **Informé** de la qualité et du travail fini

Observations et émargement du jury

NOTE FINALE

/ 60

EXAMEN : B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS					SUJET	
Epreuve : Réalisation et mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique						
Session : 2011	Repère: EP2	Durée : 8 h 00	Coef : 8	Epreuve Pratique	Page : 1/15	

ORDRE DE TRAVAIL			
ORDRE DE TRAVAIL		Système :	
Etablissement :		Service : <i>Services techniques</i>	
Donneur d'ordre :		Intervenant :	
Travail à effectuer		Temps prévu	Temps passé
- Prendre connaissance du dossier technique et des différents documents (schémas, Consignes de sécurité). Compléter l'ordre de travail.		15 min	
- Vérifier la concordance entre la liste de matériels et le matériel fourni.		15 min	
- Réaliser les opérations mécaniques et les implantations sur la platine de câblage		30 min	
- Réaliser le câblage conformément au dossier technique et dans les règles de l'art (section et couleur des conducteurs, repérage des conducteurs)		4 h	
- Nettoyer le poste de travail et ranger le matériel		20 min	
- Réaliser les vérifications de bon fonctionnement nécessaires		20 min	
- Effectuer les tâches de fin de travaux et remplir le document correspondant		20 min	
Consignes particulières			
<ul style="list-style-type: none"> - Tenue de travail exigée conformément aux instructions permanentes de sécurité - Toutes les opérations doivent être réalisées hors tension - Rendre la totalité des documents au donneur d'ordre à l'issue de la réalisation - Les vérifications de continuité électrique seront réalisées hors tension 			
Ordre délivré le		Signature du donneur d'ordre	
Temps alloué : 6h			
Nom de l'exécutant :		Lu et approuvé (Ecriture manuscrite) Signature de l'exécutant	
Date et heure de réception du bon de travail : Le/...../..... à h			

C2.1 Organiser son poste de travail (/3)

- Dresser la liste de l'outillage nécessaire à la réalisation mécanique.

.....
.....

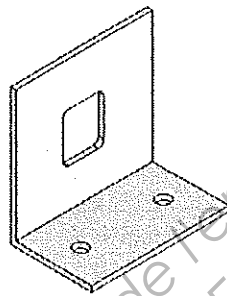
- Citer et Ordonner les étapes pour réaliser les opérations mécaniques.

.....
.....
.....

- En fin de travail, ranger et nettoyer le poste de travail.

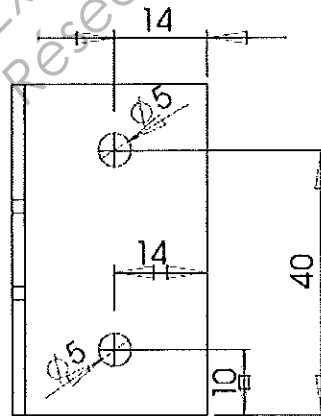
C2.3 Réaliser les opérations mécaniques (/6)

Support pour prise RJ45



- Effectuer le traçage, le pointage préparant à l'opération de perçage :

- Réaliser en toute sécurité le perçage des deux trous de fixation conformément au plan qui vous est donné :



- Nettoyer le poste de travail

EXAMEN : B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS				SUJET	
Epreuve : Réalisation et mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique					
Session : 2011	Repère: EP2	Durée : 8 h 00	Coef : 8	Epreuve Pratique	Page : 3/15

C4.1 Rendre compte de la concordance entre le matériel à installer et la liste à l'issue de sa réception (/3)

Repère	Désignation	Référence	Validation
Q0	Interrupteur-Sectionneur rotatif	V0	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Q1	Sectionneur 4 pôles	LS1E32	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
T1	Transformateur 230/24V – 63VA	ABL 6TS06B	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Q30	Disjoncteur primaire transformateur	GB2CD05	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Q31	Disjoncteur secondaire transformateur	GB2CD08	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>

Le matériel correspond-t-il à la liste ?

OUI NON

C2.2 Mettre en forme et placer les supports, les conduits, les canalisations (/6)

Conformément au plan d'implantation (Dossier Technique folio 3/10) :

- Positionner et fixer le rail support de Q0 et Q1
- Couper le corps de goulotte et son couvercle
- Positionner et fixer le morceau de goulotte manquant

C2.4 Positionner et fixer les éléments constitutifs de l'équipement (/10)

Conformément au plan d'implantation (Dossier Technique folio 3/10) :

- Positionner l'interrupteur-sectionneur Q0 et le sectionneur Q1
- Positionner et fixer le transformateur T1
- Positionner les disjoncteurs Q30, Q31 (primaire et secondaire transformateur)

C2.5 Raccorder les différents conducteurs (/10)

Conformément aux schémas de câblage (parties non grisées) et en respectant les règles de l'art, raccorder les conducteurs en utilisant des embouts de câblage (Dossier technique folio 4/10 à 8/10)

Circuits de puissance :

- Alimentation du jeu de barre (DT 4/10) 4 mm² noir et bleu
- Puissance du moteur Bac M2 (DT 4/10 et 5/10) 2.5 mm² noir
- Alimentation du transformateur T1 (DT 4/10) 1.5 mm² noir et bleu









Circuits de commande 24V ~ - 50Hz :

- Protection du circuit de commande (DT 4/10) 0.75 mm² rouge et blanc
- Commande de KM0 et signalisation H0, H3 (DT 7/10) 0.75 mm² rouge et blanc
- Commandes de KM21, KM20 (DT8/10) 0.75 mm² rouge et blanc

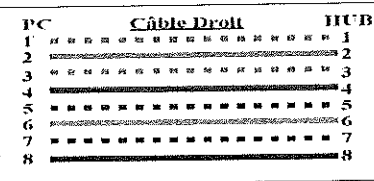
EXAMEN : B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS					SUJET	
Epreuve : Réalisation et mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique						
Session : 2011	Repère: EP2	Durée : 8 h 00	Coef : 8	Epreuve Pratique	Page : 4/15	

Communication Ethernet :

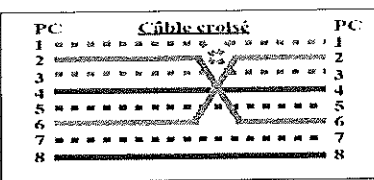
- Cordon RJ45 Droit (DT 6/9)

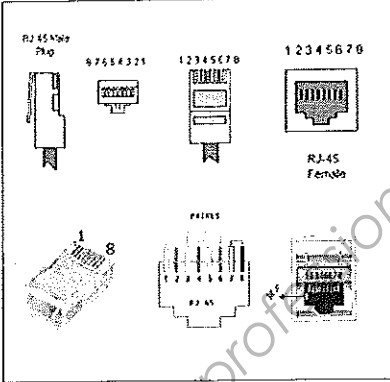
T568B		
Couleur	N° Paire	N° Broche
	1	1
	1	2
	2	3
	3	4
	3	5
	2	6
	4	7
	4	8

PC Câble Droit HUB



PC Câble croisé PC





C2.6 Repérer les conducteurs en vue de l'interconnection des sous ensembles (/6)

- Identifier, en utilisant un testeur de continuité et/ou le schéma du bornier (DT 9/10), les conducteurs du câble issu du coffret « armoire électrique »
- Repérer les conducteurs arrivant du coffret « armoire électrique » à l'aide de numéros conformément au schéma du bornier (DT 9/10)

C2.7 Interconnecter les sous ensembles entre eux (/6)

- Le coffret « armoire électrique » sur le bornier X2 (schéma DT 9/10) :
 - o L'arrêt d'urgence AU0
 - o Le Bouton poussoir Arrêt S0
 - o Le Bouton poussoir Mise en service S01
 - o La signalisation H0 et H3
- Les capteurs de position sur bornier X2 (schéma DT 9/10) :
 - o Fin de course AVANT FC3
 - o Fin de course ARRIERE FC4

C4.2 Signaler les difficultés rencontrées dans l'exécution de la tâche (/5)

Indiquer les difficultés que vous avez rencontrées lors de l'exécution des différentes tâches à réaliser.


.....

.....

C4.3 Informer de la qualité et de la conformité du travail fini (/5)

Compléter la fiche qualité de votre réalisation

Vérification	Conforme	Non Conforme
Fixation des appareillages		
Implantation des appareillages		
Section des conducteurs		
Connexion des conducteurs (serrage)		
Dénudage des conducteurs		
Présence des embouts de câblage		
Repérage des appareillages		
Esthétique générale		

NOM et Prénom du candidat :	BEP ELEEC Session 2011							
EP2 Première partie	EPREUVE PONCTUELLE		Durée : 6 heures					
RÉALISATION D'UNE PARTIE D'UN OUVRAGE ELECTRIQUE								
Compétences attendues	Critères de réussite		Evaluation					
			A x1	B x0,75	C x0,5	D x0,25	E x0	Note
C4-1 : rendre compte de la concordance entre le matériel et la liste à l'issue de sa réception.	Tous les matériels sont présents et conformes aux références							/3
C2-1 : Organiser son poste de travail	La préparation est faite avec méthode. La vérification des matériels est effectuée	La liste du matériel nécessaire à la réalisation mécanique est conforme.						/1
		Les étapes sont cohérentes et ordonnées						/1
		Le poste de travail est rangé						/1
		Sous-total						/3
C2-2 : mettre en forme et placer les supports, les conduits et les canalisations de l'ouvrage	Les contraintes techniques et dimensionnelles sont respectées	Le rail est fixé correctement sur la platine						/2
		La goulotte est coupée à la bonne dimension						/2
		La goulotte est correctement fixée sur la platine						/2
		Sous-total						/6
C2-3 : réaliser les opérations mécaniques ne mettant en œuvre que des outillages simples	La réalisation est conforme au dessin technique (mécanique, bâtiment)	Les contraintes dimensionnelles sont respectées						/3
		Les opérations de perçage sont réalisées en toute sécurité						/3
		Sous-total						/6
C2-4 : positionner et fixer les éléments constitutifs de l'équipement	L'installation est conforme aux normes et aux règlements.							/10
C2-5 : raccorder électriquement les différents matériels. (courants faibles, courants forts).	La continuité électrique est conforme aux normes et les prescriptions.	Câblage effectué dans les règles de l'art						/2
		Puissance Bornier – Jeu de barre						/1
		Jeu de barre – Bornier moteur						/1
		Alimentation du primaire du transformateur						/1
		Circuit commande : KMO et signalisation KM21 et KM21 Sorties automate						/3
		Cordon RJ45						/2
		Sous-total						/10
C2-6 : repérer les éléments, les conducteurs.	Les repérages sont correctement effectués.	L'identification des conducteurs de l'armoire électrique est correctement						/3
		Le repérage des conducteurs du coffret « armoire électrique » est conforme au schéma						/3
		Sous-total						/6
C2-7 : interconnecter les sous-ensembles entre eux et aux réseaux de communication.	Les liaisons sont conformes aux prescriptions du cahier des charges.	Le raccordement du coffret « armoire électrique » est conforme au schéma						/4
		Le raccordement des fins de courses est conforme au schéma						/2
		Sous-total						/6
C4-2 : signaler les difficultés rencontrées dans l'exécution de la tâche.	Les difficultés sont clairement exprimées							/5
C4-3 : informer de la qualité et de la conformité du travail fini.	Le rapport de fin de chantier est exact							/5
Les formateurs mettront une croix dans la colonne correspondant au niveau de maîtrise de la compétence évaluée (A : compétence complètement maîtrisée - E : compétence non maîtrisée). Le résultat de la colonne NOTE s'obtient par multiplication du coefficient de la colonne maîtrise de la compétence par le barème de la ligne.			TOTAL :					/60
Date :	Remarques :							
NOMS et signatures des évaluateurs :								

EXAMEN : B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS					SUJET	
Epreuve : Réalisation et mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique						
Session : 2011	Repère: EP2	Durée : 8 h 00	Coef : 8	Epreuve Pratique	Page : 6/15	

BEP "Electrotechnique, Energie et Equipements Communicants"

Nom :

Prénom :

Date :

SUJET EP2.2 Epreuve ponctuelle

2^{ème} partie : Mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique

Durée : 2 heures

THEME SUPPORT : Convoyeur

Le candidat est évalué sur son aptitude à :

- sélectionner les informations
- configurer les matériels
- contrôler les grandeurs caractéristiques et effectuer les essais
- vérifier la conformité
- démontrer la conformité fonctionnelle
- contribuer à la réception de l'équipement
- identifier les habilitations électriques requises

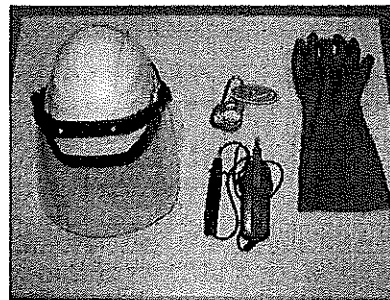


DANGER ELECTRIQUE

Les interventions de raccordement, réglage, mesurage doivent être réalisées en présence et sous le contrôle de l'examineur (personne habilitée).

Suivant les recommandations normatives C18-510 et du décret du 14 novembre 1988.

Respecter les Instructions Permanentes de Sécurité.



Observations et émargement du jury

NOTE FINALE

/ 20

EXAMEN : B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS				SUJET	
Epreuve : Réalisation et mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique					
Session : 2011	Repère: EP2	Durée : 8 h 00	Coef : 8	Epreuve Pratique	Page : 7/15

1. Démontrer la conformité fonctionnelle de la réalisation avec les exigences du dossier de réalisation.

C : Conforme NC : Non-conforme		Cocher la bonne case	
Inspection visuelle	C	NC	Justification
<input checked="" type="checkbox"/> Présence d'un dispositif de coupure principale			Non conformité constatée :
<input checked="" type="checkbox"/> Les dispositifs de protection et sectionnement sont bipolaires ou tétrapolaires			Non conformité constatée :
<input checked="" type="checkbox"/> Présence de l'appareil assurant la protection des personnes			Donner son repère :
<input checked="" type="checkbox"/> Présence d'un dispositif d'arrêt d'urgence			Donner son repère :
<input checked="" type="checkbox"/> Présence des schémas électriques de l'installation, notice d'avertissement (ou informations analogues).			Non conformité constatée :
<input checked="" type="checkbox"/> Respect de la couleur des conducteurs			Si NC expliquer :
<input checked="" type="checkbox"/> Respect de la section des conducteurs par rapport au dossier technique			Si NC expliquer :
<input checked="" type="checkbox"/> Fixation et état du matériel			Si NC expliquer :
<input checked="" type="checkbox"/> Qualité des connexions (serrage, dénudage, sertissage)			Si NC expliquer :
<input checked="" type="checkbox"/> Implantation et repérage du matériel par rapport au cahier des charges			Si NC expliquer :

C4.4	/2
------	----

2. Identifier les habilitations électriques requises pour une tâche à exécuter limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification.









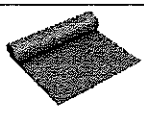
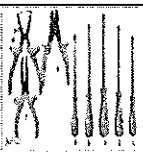




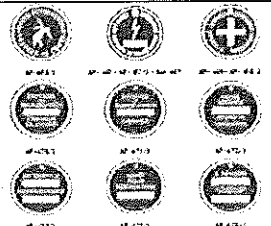
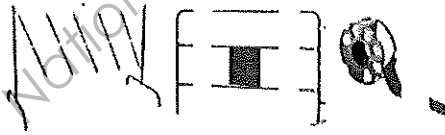

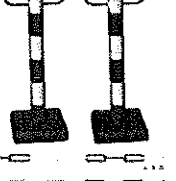

Dans le cadre de la vérification de la conformité de l'équipement, vous devrez effectuer les mesures hors tension et sous tension.

Indiquer le titre d'habilitation minimum nécessaire afin de procéder aux mesures sur la partie de l'installation réalisée (cocher les cases correspondantes)

Hors tension				Sous tension			
B0	<input type="checkbox"/>	BR	<input type="checkbox"/>	B1V	<input type="checkbox"/>	BC	<input type="checkbox"/>
B2V	<input type="checkbox"/>	BN	<input type="checkbox"/>	B1T	<input type="checkbox"/>	B1	<input type="checkbox"/>

Compléter le tableau ci-dessous en :

- Cochant les cases des équipements nécessaires aux mesures sous tension
- Définissant les abréviations EPI, EIS et ECS.

EPI :							
 Casque avec écran facial <input type="checkbox"/>	 Gants isolants <input type="checkbox"/>	 Ecran facial <input type="checkbox"/>	 Casque <input type="checkbox"/>	 Sur-gants pour protection <input type="checkbox"/>	 Vêtement de protection <input type="checkbox"/>	 Chaussures de sécurité <input type="checkbox"/>	 Gants isolants pour travaux <input type="checkbox"/>
EIS :							
 Tapis isolant <input type="checkbox"/>	 Outils isolants <input type="checkbox"/>	 Cadenas <input type="checkbox"/>	 Nappe isolante <input type="checkbox"/>	 Tabouret isolant <input type="checkbox"/>	 VAT <input type="checkbox"/>	 Macarons d'interdiction <input type="checkbox"/>	
ECS :							
 Balisage extérieur <input type="checkbox"/>	 Pancarte d'avertissement <input type="checkbox"/>	 Balisage intérieur <input type="checkbox"/>	 Dispositif de mise à la terre et en court-circuit <input type="checkbox"/>				

C3.4

/4

EXAMEN : B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS					SUJET	
Epreuve : Réalisation et mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique						
Session : 2011	Repère: EP2	Durée : 8 h 00	Coef : 8	Epreuve Pratique		Page : 9/15

3. Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation ou du système et effectuer les essais (tension, courant, puissances)



On vous demande de traiter uniquement les parties cochées par l'examineur

Mesures hors tension



Contrôle de continuité des conducteurs de protection

Donner la désignation de l'appareil permettant la mesure de contrôle : (compléter la page suivante)

Ampèremètre Voltmètre Ohmmètre Wattmètre Mégohmmètre

Contrôler la continuité du conducteur de protection électrique du circuit proposé par l'examineur

Points de mesure	Valeur mesurée	Conforme
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>



Vérification d'un récepteur

Identifier la nature dominante de la charge correspondante au récepteur proposé par l'examineur :

Résistive Inductive Capacitive

Cocher le nom de l'appareil qui permet de mesurer la continuité des parties actives :

Ampèremètre Voltmètre Ohmmètre Wattmètre Mégohmmètre

Mesures (en fonction du récepteur) :

Points de mesure	Valeur mesurée	Conforme
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>

Cocher le nom de l'appareil qui permet de mesurer l'isolement :

Ampèremètre Voltmètre Ohmmètre Wattmètre Mégohmmètre

Tension d'essai :

Valeur minimale attendue :

Mesures entre parties actives :

Points de mesure	Valeur mesurée	Conforme
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>
..... et	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>

5. Configurer les matériels

<input type="checkbox"/>	Procéder au réglage d'une grandeur temporelle, de consigne ou de protection
Repère: Valeur:	
Intervention(s) réalisée(s) : Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme <input type="checkbox"/>	
par (Nom) : Signature :	

C2.8	/2
------	----

6. Vérifier la conformité des résultats de la mise en service par rapport aux spécifications fonctionnelles du dossier technique.

Vérification de la conformité du fonctionnement, des résultats de la mise en service par rapport au dossier technique et au cahier des charges
Les explications verbales, les tests du fonctionnement sont : (à compléter par le professeur)
Correctes et complètes : <input type="checkbox"/> Partielles : <input type="checkbox"/> Incomplètes et non correctes : <input type="checkbox"/>

C2.10	/6
-------	----

7. Contribuer à la réception de l'équipement

Rédiger un compte rendu faisant état de la qualité des travaux et de la conformité du fonctionnement
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C4.5	/1
------	----

EXAMEN : B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS				SUJET	
Epreuve : Réalisation et mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique					
Session : 2011	Repère: EP2	Durée : 8 h 00	Coef : 8	Epreuve Pratique	Page : 14/15

NOM et Prénom du candidat :	BEP ELEEC Session 2011						
EP2 : DEUXIEME TEMPS	EPREUVE PONCTUELLE		Durée : 2 heures				
MISE EN SERVICE D'UNE PARTIE D'UN OUVRAGE ELECTRIQUE							
Compétences attendues <i>(Rappel règlement d'examen)</i>	Critères de réussite	Évaluation					Note
		A ×1	B ×0,75	C ×0,5	D ×0,25	E ×0	
C1.4 : sélectionner les informations permettant de régler, paramétrer, configurer et tester tout ou partie de l'installation	Les grandeurs concernées sont identifiées. La procédure est décrite.						/2
C2-8 : configurer les matériels	Les réglages sont conformes aux prescriptions du dossier technique. La valeur des écarts est notifiée. Le paramétrage réalisé est conforme.						/2
C2-9 : contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation ou du système et effectuer les essais (tension, courant, puissances)	Les procédures sont respectées, les résultats sont conformes aux spécifications fonctionnelles.						/3
C2-10 : vérifier la conformité des résultats de la mise en service par rapport aux spécifications fonctionnelles du dossier technique.	Les règles de sécurité sont respectées.						/6
C4-4 : démontrer la conformité fonctionnelle de la réalisation avec les exigences du dossier de réalisation.	Le compte rendu atteste du bon fonctionnement et de la conformité.						/2
C4-5 : contribuer à la réception de l'équipement	Le compte rendu fait état de la qualité des travaux, de la conformité du fonctionnement						/1
C3-4 : identifier les habilitations électriques requises pour une tâche à exécuter, limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification.	Les responsabilités et le domaine d'intervention sont clairement exprimés, explicités et justifiés.						/4
Les formateurs mettront une croix dans la colonne correspondant au niveau de maîtrise de la compétence évaluée (A : compétence complètement maîtrisée - E : compétence non maîtrisée). Le résultat de la colonne NOTE s'obtient par multiplication du coefficient de la colonne maîtrise de la compétence par le barème de la ligne.		TOTAL :					/20
Date :		Remarques :					
NOMS et signatures des évaluateurs :							

EXAMEN : B.E.P. ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS					SUJET	
Epreuve : Réalisation et mise en service d'une partie d'un ouvrage électrique						
Session : 2011	Repère: EP2	Durée : 8 h 00	Coef : 8	Epreuve Pratique		Page : 15/15