



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

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

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

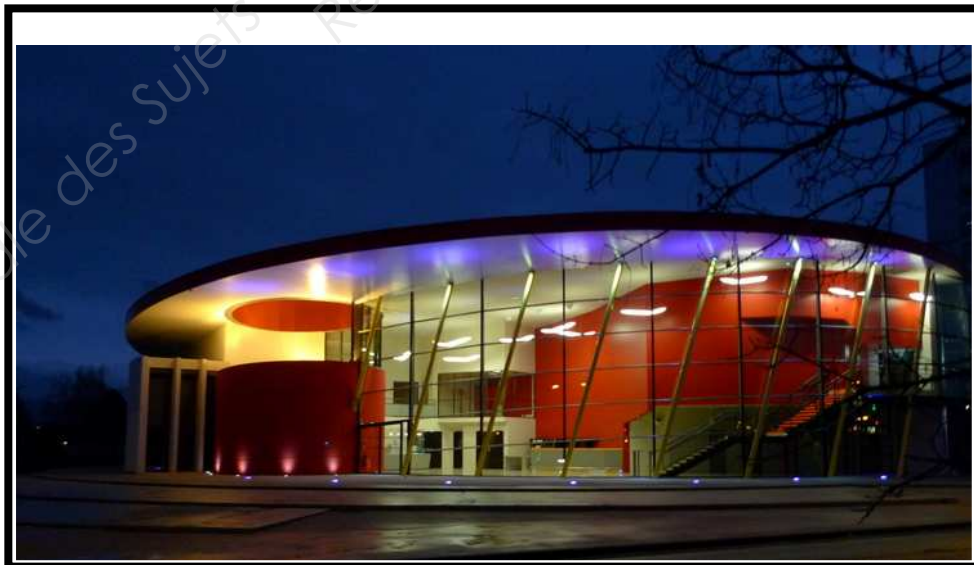
Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BEP ÉLECTROTECHNIQUE-ÉNERGIE-ÉQUIPEMENTS COMMUNICANTS

Épreuve EP1 :
Préparation de la réalisation d'une installation électrique.

DOSSIER SUJET

Pôle de médiation culturelle de Cournon



L'utilisation de la calculatrice est autorisée conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999.

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 1 / 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Contenu du sujet :

Vous êtes électricien(ne) au sein de la société FORMELEC, chargée du lot « Électricité courants Forts et Faibles » du chantier du pôle de médiation culturelle de Cournon. Après une première phase d'identification du chantier, vous devez préparer la réalisation de différents ensembles, à savoir :

- Le local TGBT, ainsi que les dispositifs de coupure d'urgence ;
- L'éclairage extérieur du bâtiment ;
- L'alarme incendie, et plus particulièrement l'ensemble des diffuseurs sonores.

Partie 1 :

Identification et préparation de la réalisation du local TGBT et des arrêts d'urgence

Partie 2 :

Préparation de la réalisation de l'éclairage extérieur

Partie 3 :

Préparation de la réalisation de l'alarme incendie

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 2/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 1 : Identification et préparation de la réalisation du local TGBT et des dispositifs d'arrêt d'urgence

(Dossier Technique et Ressources pages 3 à 11)

1.1. Identifier la fonction de l'établissement dans lequel vous allez intervenir.

/ 1

- Immeuble d'habitation
Bureaux
Théâtre
Gymnase

1.2. Identifier l'adresse du chantier.

/ 3

1.3. Situer le local TGBT où vous allez intervenir, par rapport à l'accès du personnel et des artistes.

/ 2

- Prendre le premier couloir à gauche puis la première porte à gauche.
 Continuer dans le couloir en face puis la première porte à gauche.
 Prendre le premier couloir sur la gauche puis la deuxième porte à gauche.

1.4. Indiquer le schéma de liaisons à la terre de l'installation.

/ 2

1.5. Donner le nom de l'appareil qui, associé à la prise de terre de l'installation, assure la protection des personnes contre les contacts indirects dans ce type d'installation.

/ 3

1.6. Indiquer le repère et la référence du disjoncteur général.

/ 2

Repère :

Total Page : / 13

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 3/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.7. Indiquer les caractéristiques générales de cet appareil :

/ 8

Désignation :	
Calibre :	
Nombre de pôles :	
Sensibilité :	

1.8. Indiquer le type de l'appareil de référence 32734 :

/ 2

Type :	<input type="checkbox"/> Compact	<input type="checkbox"/> Vigicompact
	<input type="checkbox"/> Courant continu	<input type="checkbox"/> Disjoncteur moteur

1.9. Donner la référence complète des câbles monoconducteurs issus du local transformateur :

/ 3

1.10. Indiquer les caractéristiques d'un câble monoconducteur :

Tension d'essai :	
Nature de l'âme :	
Nombre de conducteurs :	
Section des conducteurs :	

/ 4

Le câble d'alimentation est constitué de 4 câbles monoconducteurs de section 240 mm².

1.11. Donner le diamètre extérieur théorique de ces câbles.

/ 2

Total Page : / 19

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 4/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Vous disposez de différentes références de presse étoupe.

1.12. Indiquer quelle référence est la plus appropriée, les diamètres minimum et maximum de serrage, ainsi que le diamètre de perçage :

Référence :	<input type="checkbox"/> 50925 <input type="checkbox"/> 50932 <input type="checkbox"/> 50940 <input type="checkbox"/> 50950
Diamètre minimum de serrage :	
Diamètre maximum de serrage :	

/ 4

Vous devez à présent préparer la réalisation des dispositifs d'arrêt d'urgence du théâtre.

1.13. Donner la signification des abréviations AUE et AUV.

AUE :	
AUV :	

/ 2

1.14. Indiquer le repère et le calibre du départ « Arrêt d'urgence ».

Repère :	
Calibre :	

/ 4

1.15. Indiquer la localisation et la référence des déclencheurs manuels « Électricité » et « Ventilation » type bris de glace :

Localisation :	
Référence :	

/ 4

Total Page : / 14

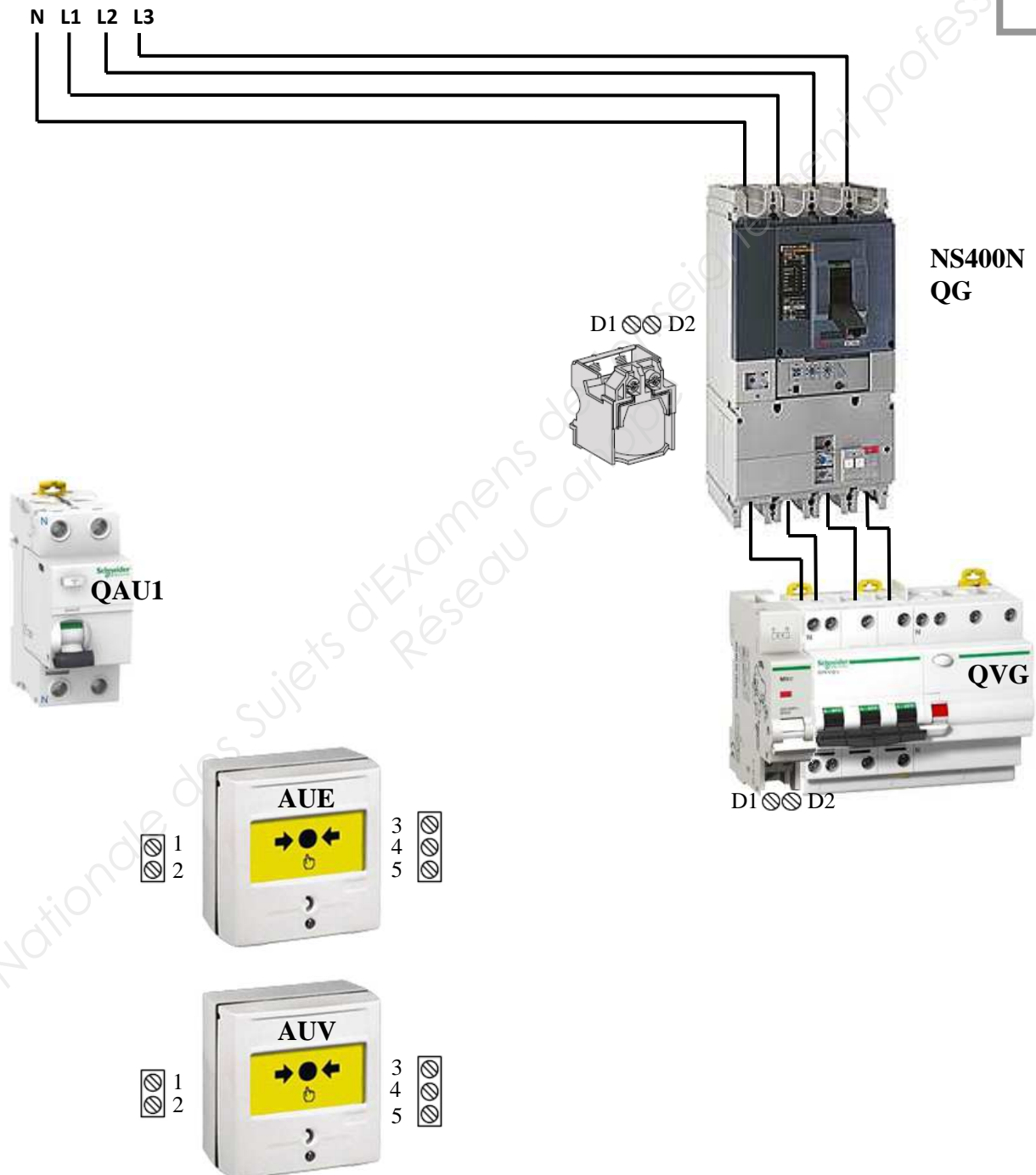
BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 5/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Afin d'anticiper la réalisation de cette partie d'installation, on vous demande de préparer le schéma de raccordement. **(Respecter les couleurs normalisées)**

1.16. Compléter le schéma de câblage de cette partie d'installation :

/ 14



Total Page : / 14

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC DOSSIER SUJET	Coefficient : 4	Page 6/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 2 : Préparation de la réalisation de l'éclairage extérieur.

(Dossier Technique et Ressources pages 12 à 15)

Mise en situation :

Le pôle de médiation culturelle de Cournon va bénéficier d'un éclairage extérieur qui mettra en valeur l'architecture du bâtiment. Vous êtes chargé(e) de vérifier l'approvisionnement des appareils et de préparer leur mise en œuvre.

2.1. Identifier les références des luminaires extérieurs, leur puissance respective ainsi que le nombre d'appareils à installer.

/ 8

Luminaire	Modèle	Puissance	Nombre de luminaires
<i>Éclairage rasant poteaux</i>			
<i>Éclairage sous face auvent</i>			
<i>Éclairage mur extérieur salle musique</i>			
<i>Éclairage cylindre au-dessus salle de musique</i>			

Dans un premier temps, vous devez préparer la réalisation des luminaires **Décoscène DBP 522 asymétriques**. Ces luminaires seront incorporés à la dalle de béton extérieure et assurent l'éclairage de la façade extérieure de la salle de musique, de forme circulaire.

2.2. Indiquer le repère du disjoncteur protégeant ces luminaires.

/ 2

2.3. Identifier le type de câble qui doit être utilisé pour le raccordement.

/ 2

Total Page : / 12

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 7/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.4. Définir si les luminaires doivent être reliés à la Terre.

/ 2

Les luminaires doivent être reliés à la Terre

Les luminaires ne doivent pas être reliés à la Terre

2.5. En déduire la classe des luminaires.

/ 2

Classe des luminaires	Classe 0 <input type="checkbox"/>	Classe 1 <input type="checkbox"/>	Classe 2 <input type="checkbox"/>
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

2.6. Donner la désignation complète des luminaires ainsi que le code à indiquer pour la commande :

/ 2

Désignation :	
Code :	

2.7. Indiquer l'indice de protection de ce type de luminaire.

/ 4

Indice de protection :	
Indice de protection mécanique :	

2.8. Indiquer si l'indice de protection de cet appareil est suffisant, étant donné que ces luminaires sont placés en extérieur, incorporés dans la dalle béton. Justifier la réponse.

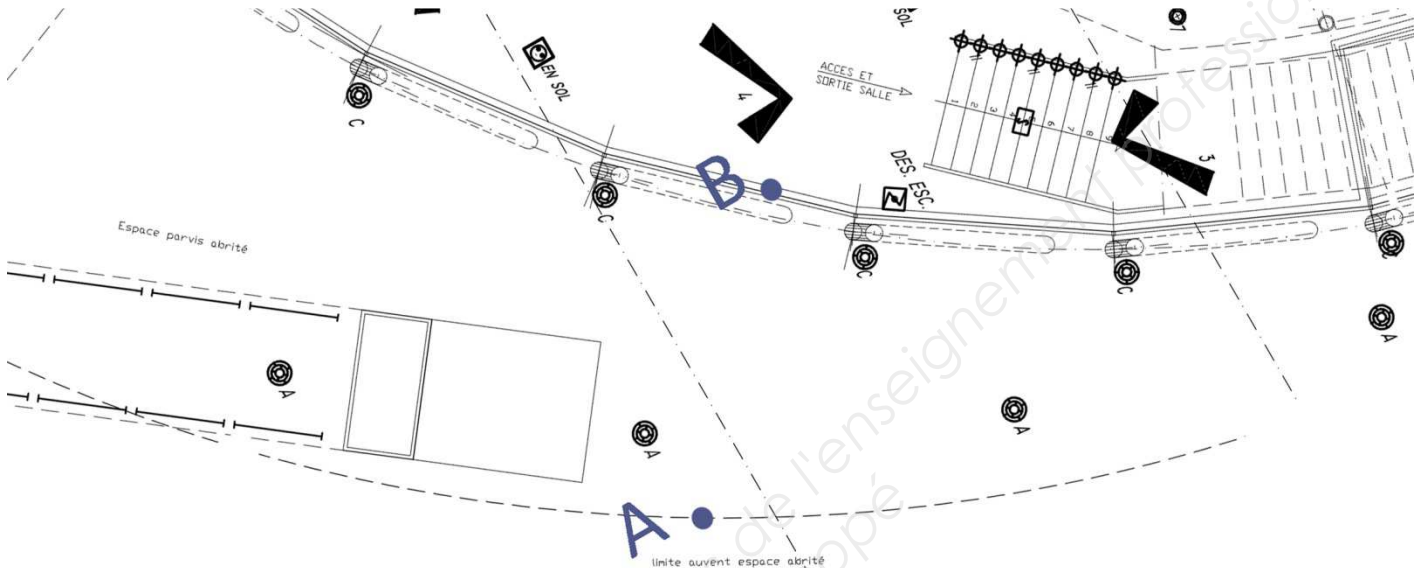
/ 3

Total Page : / 13

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4 Page 8/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Vous devez préparer la pose des luminaires légendés C : **Décoscène DBP 522 intensifs**. Ces luminaires assurent l'éclairage des poteaux métalliques qui supportent l'auvent.



2.9. Décoder le schéma architectural. Les luminaires doivent être :

- Incorporés dans la dalle béton
- Fixés au sommet de poteau

/ 2

2.10. Donner la plage de réglage de l'angle d'inclinaison des luminaires Decoscène DBP 522 version circulaire.

- +/- 5°
- +/- 15°
- +/- 20°
- +90° à -60°

/ 3

Les poteaux supportant l'auvent sont inclinés de 25° environ.

2.11. Indiquer si les luminaires prévus sont adaptés. Justifier la réponse.

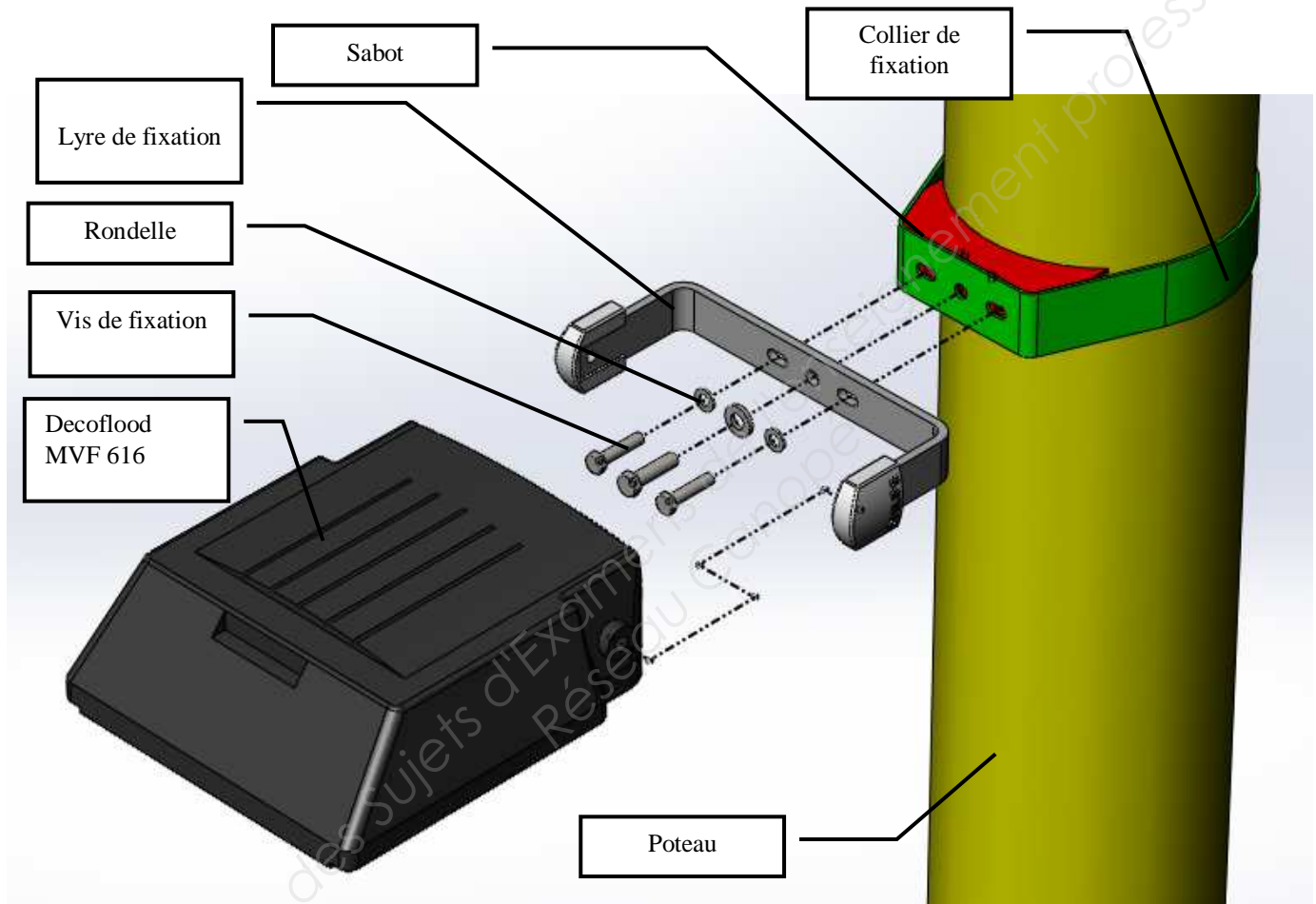
/ 3

Total Page : / 8

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4 Page 9/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Les spots, encastrés dans le sol, initialement prévus pour éclairer les poteaux ne correspondent pas. Afin d'éclairer correctement les poteaux, les luminaires seront fixés au sommet. On vous demande de préparer le choix des éléments de fixation.



2.12. Indiquer le nombre de vis nécessaire à l'assemblage d'un projecteur :

/ 2

	<i>Nombre nécessaire pour 1 projecteur</i>
Vis H M12	
Vis H M10	

Total Page : / 2

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 10/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

On vous demande de déterminer les longueurs de vis permettant l'assemblage du projecteur sur le poteau. Pour cela, il faut prendre en compte le matériau dans lequel seront implantées les vis ainsi que l'épaisseur à serrer.

2.13. Relever dans la nomenclature le matériau dans lequel est réalisé le sabot :

- Acier Cuivre Plastique Aluminium

/ 2

2.14. Relever l'épaisseur (**e**) à serrer, composée de la rondelle + lyre de fixation + collier :

Épaisseur :

/ 2

A partir de cette valeur et de la longueur d'implantation (**j**) préconisée.

2.15. Déterminer la longueur minimale de la vis H M12 :

Longueur d'implantation (j) :

/ 4

Longueur de la vis :

2.16. Retrouver dans les documents ressources la longueur de la vis standard :

Longueur standard de la vis :

/ 2

2.17. Préciser la référence qu'il faut commander :

Référence de la vis :

/ 2

Total Page : / 12

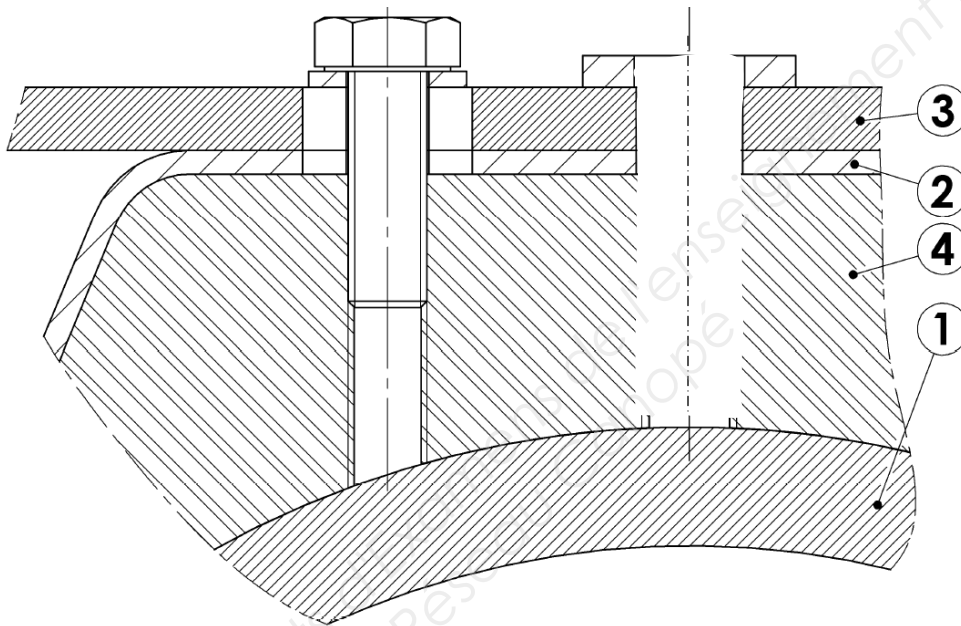
BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 11/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Pour un serrage efficace, la vis ne doit pas venir en contact avec le poteau. Il faut vérifier qu'il n'y aura pas contact en représentant à l'échelle la vis que vous venez de déterminer.

2.18. Compléter le croquis ci-dessous par la vis que vous venez de déterminer. On veillera à représenter la longueur de la vis à l'échelle ainsi que la tête de vis.

/ 8



Échelle 1 : 1

2.19. Conclure quant à la qualité du serrage :

/ 4

Total Page : / 12

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 12/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Vous devez à présent préparer la réalisation des luminaires **Décoscène DBP 523 extensifs**. Ces luminaires servent à éclairer l'avent de forme circulaire au-dessus de la façade principale. L'avent est situé à une hauteur d'environ 6 mètres.

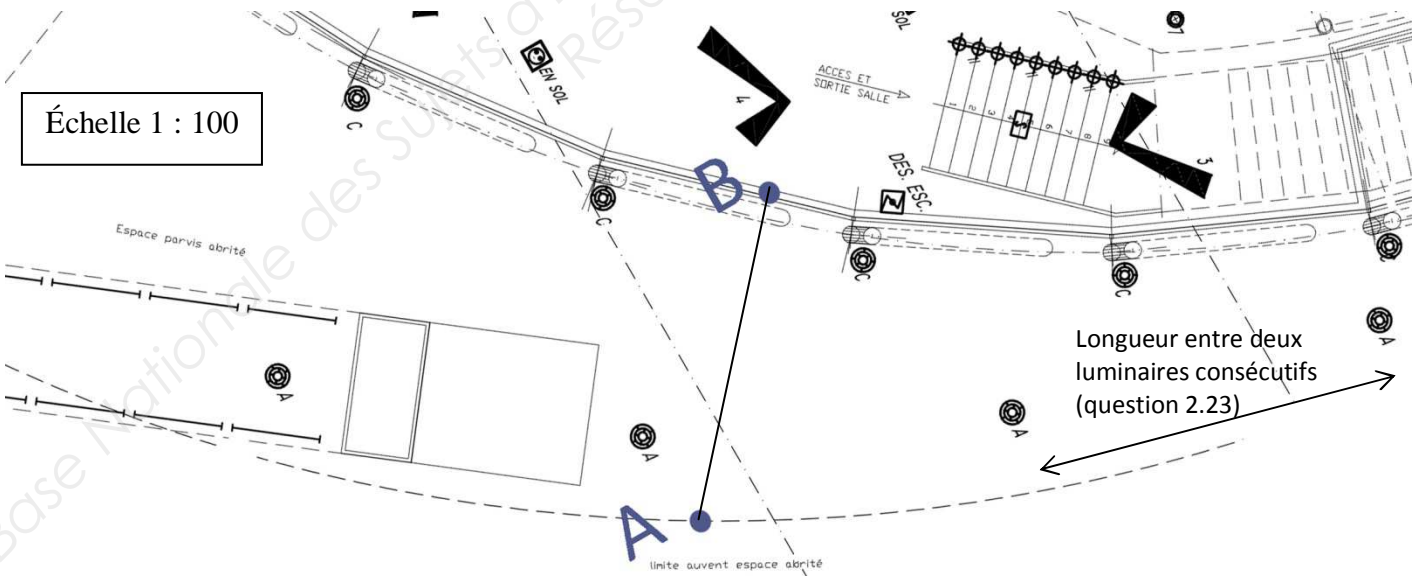
Le document technique définit le diamètre du faisceau lumineux en fonction du type d'éclairage, pour des distances de 1 m à 5 m.

2.20. Compléter le tableau en estimant le diamètre du faisceau au niveau de l'avent :

/ 3

Type d'éclairage	Angle d'ouverture du faisceau	Diamètre projeté (en m)					
		H = 1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m
Intensif	2x3°	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	
Semi intensif	2x8°	0,28	0,56	0,84	1,12	1,4	
Extensif	2x14°	0,5	1	1,5	2	2,5	

2.21. Mesurer la dimension AB, qui représente la largeur moyenne de l'avent, puis déterminer, à partir de l'échelle, la largeur réelle de l'avent :



Mesure de la longueur AB :

Longueur réelle :

/ 2

Total Page : / 5

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 13/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.22. Justifier le choix de l'éclairage extensif, si l'on souhaite éclairer une surface maximale d'auvent.

/ 2

2.23. Mesurer sur le schéma de la question 2.21 la longueur de câble nécessaire pour raccorder deux luminaires consécutifs en dérivation. Prendre une marge supplémentaire de 20 %.

Distance entre deux luminaires sur le schéma :	
Distance réelle :	
Marge de 20 % :	
Longueur totale :	

/ 8

2.24. Indiquer l'intensité du courant maximale que peut supporter un luminaire :

Intensité du courant maximale :	
--	--

/ 2

2.25. Indiquer l'intensité d'emploi d'un luminaire, puis pour l'ensemble des luminaires. Les ballasts sont des ballasts électroniques type EB.

Intensité absorbée par un luminaire :	
Nombre de luminaires DBP 523 :	
Intensité du courant totale :	

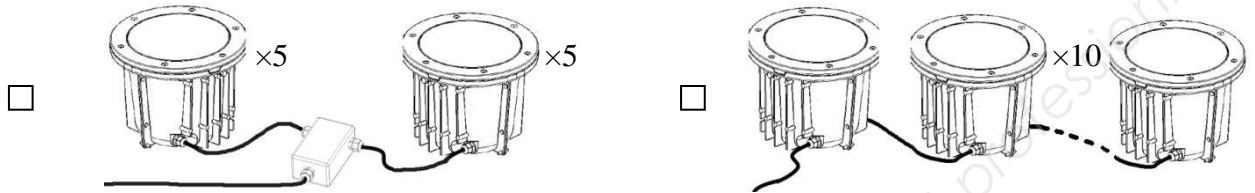
/ 4

Total Page : / 16

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 14/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.26. Choisir le mode de raccordement des luminaires et justifier votre réponse.



/ 4

2.27. Indiquer le diamètre ainsi que la profondeur du pot d'encastrement du modèle DBP 523 :

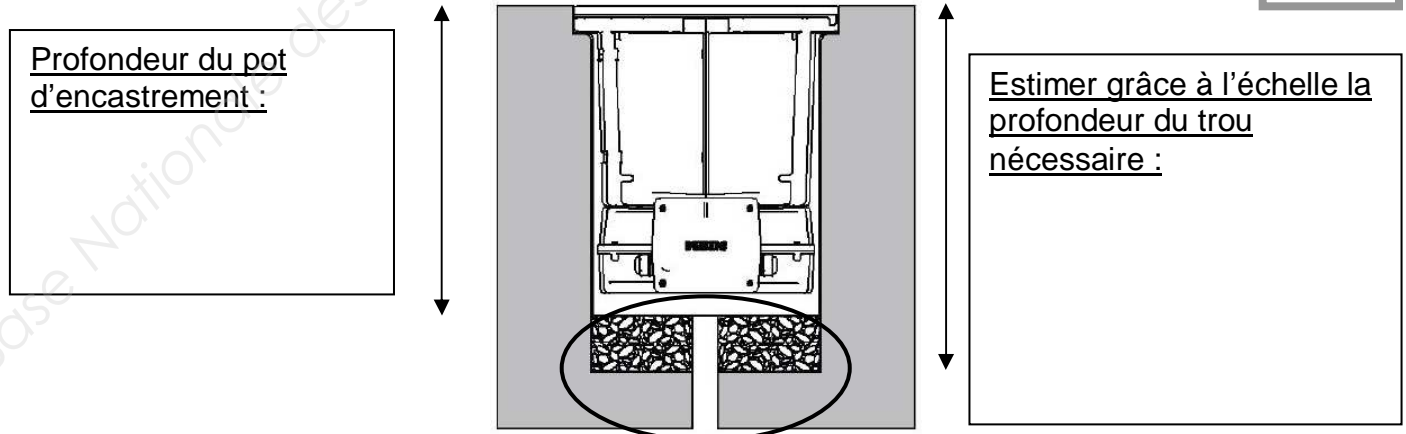
Diamètre de la collerette :	
Diamètre du corps du pot :	
Profondeur :	

/ 3

Le constructeur préconise qu'un drainage approprié soit effectué avant l'installation de l'appareil.

2.28. Compléter les indications que vous transmettez au maçon lors du coulage de la dalle sur le schéma ci-dessous, représenté à l'échelle 1 :10.

/ 4



Total Page : / 11

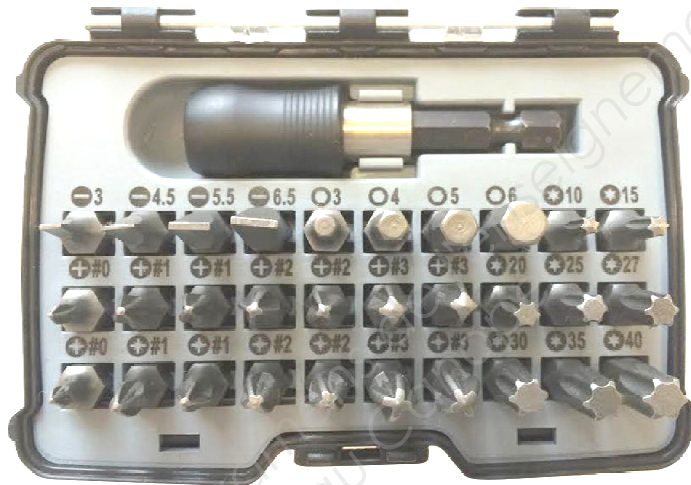
BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 15/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.29. Expliquer la fonction de la partie entourée sur la figure précédente :

/ 3

2.30. Indiquer l'embout qu'il faut utiliser pour ouvrir le boîtier de raccordement du luminaire (entourer l'embout sur l'image) et indiquer le nombre de tours de vis préconisé pour assurer la fermeture de ce boîtier :







/ 3

Nombre de tours de vis :	
---------------------------------	--

2.31. Indiquer le couple de serrage à assurer pour les deux presse-étoupes situés sur le boîtier de raccordement :

/ 3

Couple de serrage		
	Clé à pipe <input type="checkbox"/>	Clé à cliquet <input type="checkbox"/>
		
	Clé Allen <input type="checkbox"/>	Clé dynamométrique <input type="checkbox"/>
Outil à utiliser		

Total Page : / 9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 3 : Préparation de la réalisation de l'alarme incendie.

(Dossier Technique et Ressources pages 16 à 18)

Vous êtes chargé(e) de fournir, poser et alimenter le système de sécurité incendie de catégorie A type COOPER, comprenant :

- 1 centrale d'alarme incendie de type 1 équipée de 8 boucles avec Unité de Gestion d'Alarme (UGA) et Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) NUG31067.
- 1 Alimentation Électrique de Sécurité externe (AES) 26 V – 7Ah – NUG 34066.

On vous demande plus particulièrement de préparer la réalisation des diffuseurs sonores.

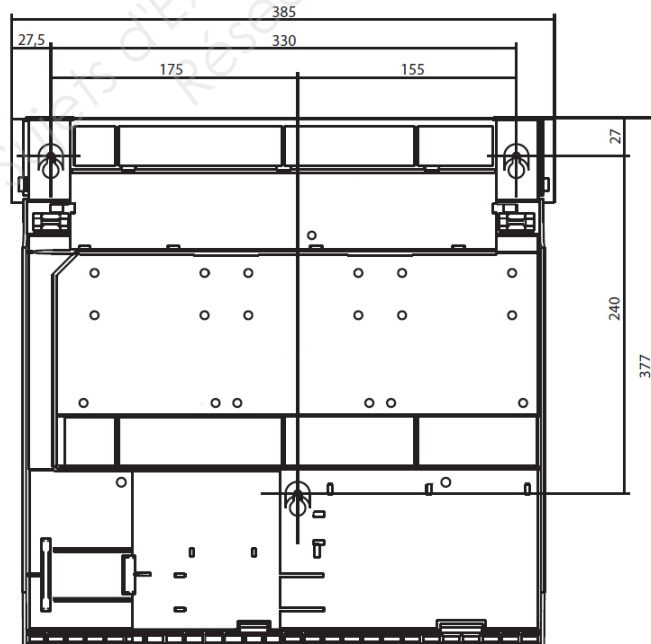
3.1. Indiquer dans quelle pièce doit être installée la centrale d'alarme incendie.

/ 3

Le coffret du CMSI est représenté ci-dessous :

3.2. Colorier en gris les ouvertures prévues pour le passage des câbles, et repérer par une croix rouge les positions des vis de fixation :

/ 7



Total Page : / 10

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 17/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Donner le type de câble à utiliser pour le raccordement des diffuseurs sonores. Préciser la section de ce câble.

Catégorie de câble :	
Section :	

/ 4

3.4. Donner la désignation et la référence des diffuseurs sonores à installer. Préciser le nombre total à installer dans le théâtre.

Désignation :	
Référence NUGELEC :	
Nombre total :	

/ 6

3.5. Donner le nombre maximal de diffuseurs sonores qui peuvent être installés sur un CMSI de catégorie A avec l'alimentation externe prévue.

--

/ 2

3.6. Indiquer s'il est possible de raccorder l'ensemble des diffuseurs sonores sur le CMSI.

- Oui
 Non

/ 4

Si non, indiquer la référence de la carte à ajouter :

--

Total Page : / 16

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEC DOSSIER SUJET	Coefficient : 4	Page 18/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.7. Identifier, sur le schéma de la carte des borniers ECS, les numéros correspondant au départ diffuseur sonore et au fusible protégeant ce départ :

N° bornier départ diffuseur sonore :	
N° fusible protégeant ce départ :	

/ 4

3.8. Indiquer s'il est possible de conserver le fusible existant.

- Oui
 Non

/ 4

Si OUI, indiquer son calibre :	
Si NON, indiquer le calibre du fusible de remplacement :	

3.9. Indiquer la valeur de la résistance de fin de boucle à raccorder sur le dernier diffuseur sonore.


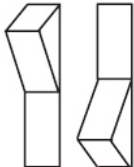
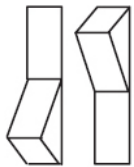
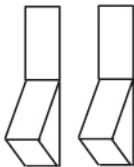
--

/ 2

3.10. Indiquer le type de signal sonore à émettre en cas de détection incendie, et sur quelle position vous devez configurer le switch du diffuseur sonore. Cocher la case correspondante :

Type de signal sonore :	
--------------------------------	--

/ 4

			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Total Page : / 14

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 19/ 20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

RÉCAPITULATIF DES POINTS :

Barème de notation	
PARTIE 1	60
PARTIE 2	100
PARTIE 3	40
Note obtenue :	200
Note finale sur 20 En points entiers	

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Code : 25511	Session 2016
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique.	Durée : 3 heures	
A MRM BEP 1606-ELEEC	DOSSIER SUJET	Coefficient : 4
		Page 20/ 20