



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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 ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE- EQUIPEMENTS COMMUNICANTS

Epreuve EP1 :

Préparation de la réalisation d'une installation électrique

Résidence « VILMORIN PARK »



DOSSIER SUJET

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4	Page 1/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Contenu du sujet :

Chantier n°1 :

Installation de l'équipement d'éclairage de sécurité dans les caves au niveau N-2.

- ☒ Décodage du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).
- ☒ Identification de l'équipement d'éclairage de sécurité.
- ☒ Alimentation et protection de l'équipement d'éclairage de sécurité.
- ☒ Implantation de l'équipement d'éclairage de sécurité.

Chantier n°2 :

Installation des pompes de relevage de la fosse à hydrocarbures au sous-sol au niveau N-1.

- ☒ Choix et réglage de la protection individuelle des pompes.
- ☒ Contrôle de la protection du circuit.
- ☒ Préparation du coffret d'alimentation.
- ☒ Choix du chemin de câbles.

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4	Page 2/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Chantier n°1 : Éclairage de sécurité dans les caves

Objectif final :

Décoder le CCTP, les plans, les schémas électriques et la documentation technique afin de préparer la réalisation de l'installation de l'éclairage de sécurité des caves au niveau N-2.

Mise en situation :

Vous êtes chargé de l'installation de l'éclairage de sécurité du sous-sol du bâtiment (plus particulièrement dans les caves au niveau N-2). On vous demande de préparer l'ensemble du matériel nécessaire et de prévoir son implantation et son raccordement.

1.1 Décodage du schéma architectural du Niveau N-2 et choix des BAES.

Dossier technique et Ressources pages 4/19 à 6/19, 16/19 et 17/19

Objectifs : Contrôler la conformité du schéma avant l'installation des éléments au regard de la réglementation et vérifier le choix des BAES.

Document réponse DR1 page 8/15.

1.1.1 Mesurer sur le document réponse DR1 la cote repérée « A » puis déterminer la longueur réelle correspondant, en déduire l'échelle du plan :

Mesure de la cote « A » Tolérance acceptée : ± 0,6 cm cm
Valeur réelle de la cote « A » cm

...../4

Echelle du plan :

1/10 <input type="checkbox"/>	1/20 <input type="checkbox"/>	1/100 <input type="checkbox"/>	1/200 <input type="checkbox"/>
----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

...../2

1.1.2 Donner la signification du terme « BAES » :

--

...../4

1.1.3 Entourer les BAES, sur le document réponse DR1.

...../4

1.1.4 Donner la signification des indications inscrites concernant les BAES :

45Lms	
1H	

...../4

Total page

...../18

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4	Page 3/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.1.5 Déterminer la distance maximale réglementaire entre deux BAES d'évacuation, dans les cheminements :

...../4

1.1.6 Vérifier que la distance L3, entre les BAES, respecte la réglementation :

	Résultat	Unités
Mesure de la distance entre les blocs consécutifs les plus éloignés		
Distance réelle		
Distance conforme	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

...../10

1.1.7 Indiquer les caractéristiques des BAES que vous êtes chargé d'installer au niveau N-2 :

Flux lumineux	
Indice de protection minimum	

...../4

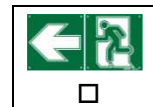
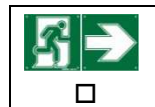
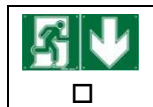
1.1.8 Vérifier que la référence « 225 221 » correspond au BAES de technologie « standard » et est adaptée :

OUI NON

...../4

Si non, choisir une nouvelle référence :

1.1.9 Choisir l'étiquette à coller sur le BAES placé au-dessus de chacune des issues de secours :



...../2

Total page

...../24

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4 Page 4/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.2 Alimentation et protection.

Dossier technique et Ressources pages 7/19 à 9/19 et 17/19

Objectif : Identifier le matériel et l'alimentation des BAES.

1.2.1 Donner la signification des départs nommés « ES » :

E	
S	

...../4

1.2.2 Identifier le disjoncteur qui protège l'éclairage de sécurité des caves au niveau N-2 :

Repère	
Gamme	DNXC
Type	
Calibre	

...../6

1.2.3 Indiquer les caractéristiques des conducteurs du circuit d'éclairage de la cave au niveau N-2 :

Caractéristiques :

...../4

1.2.4 Déterminer la classe de protection du BAES que vous devez installer. Préciser si le raccordement à la Terre est nécessaire :

Classe de protection du BAES	
Raccordement à la Terre	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

...../4

1.2.5 Indiquer le nombre total de conducteurs devant être raccordés aux BAES :

Nombre de conducteurs d'alimentation	
Nombre de conducteurs provenant de la télécommande	

...../4

Total page

...../22

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

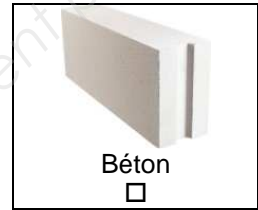
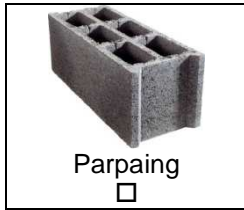
1.3 Implantation du matériel.

Document réponse DR1 page 8/15, Dossier technique et Ressources pages 5/19, 15/19 et 17/19

Objectif : Préparer la fixation et l'alimentation des BAES.

1.3.1 Identifier la nature des murs du niveau N-2 sur lesquels vous devez implanter les BAES :

...../2



1.3.2 Vous disposez d'un carton de chevilles laiton.

Déterminer la compatibilité de ces chevilles avec les 2 matériaux sélectionnés à la question précédente :

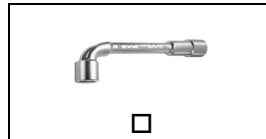
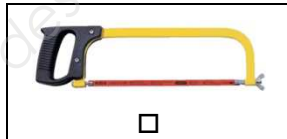
- Compatible Non compatible

Si non, **déterminer** le type de chevilles compatible avec les 2 matériaux :

...../4

		
Cheville Molly CAVITYfix AUTO <input type="checkbox"/>	Cheville à visser EXPRESSdrill <input type="checkbox"/>	Cheville nylon PERFECTfix <input type="checkbox"/>

1.3.3 Choisir l'outillage nécessaire pour la fixation des BAES en cochant les cases correspondantes :



...../6

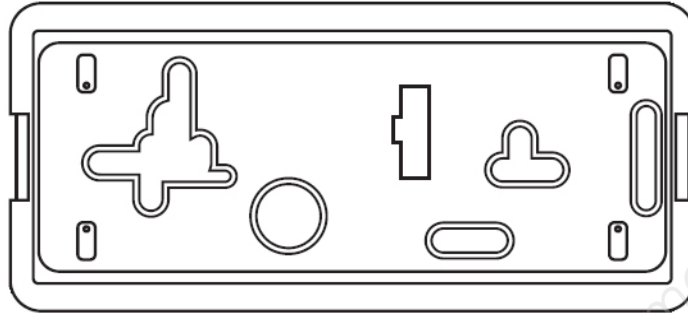
Total page

...../12

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4 Page 6/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.3.4 Repérer par deux croix, sur la face arrière des BAES, les emplacements des trous de fixation que vous feriez (réglage horizontal et vertical) :



...../4

1.3.5 Mesurer puis calculer les distances réelles L1 et L2 séparant chacun des BAES sur le document réponse DR1:

	Distances mesurées sur le plan	Distances réelles
L1		
L2		
L3		L3=14,5m

...../8

1.3.6 En déduire la longueur totale de conduits à prévoir pour relier les BAES entre eux :

Longueur de conduits :	
------------------------	--

...../2

1.3.7 Indiquer le nombre de conduits de longueur de 3 mètres dont vous devez vous munir :

Nombre de conduits :	
----------------------	--

...../4

Total page/18
-------------------	-----------------

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOCUMENT RÉPONSE DR1

A=1427



1190

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4	Page 8/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Chantier n°2 : installation des pompes de relevage

Objectif final :

Décoder le CCTP, les plans, les schémas électriques et la documentation technique afin de préparer l'alimentation et la protection individuelle et générale des pompes de relevage au niveau N-1.

Mise en situation :

En cas d'inondation des sous-sols, deux pompes de relevage (de type FVO 204 de marque SALMSON) doivent être mises en œuvre au sous-sol (niveau N-1).

Votre responsable vous a chargé, plus particulièrement :



- de choisir et de préparer le réglage de la protection des pompes,
- de préparer l'alimentation en énergie électrique des pompes ainsi que de leur coffret de protection.

2.1 Choix et réglage de la protection individuelle des pompes.

Dossier technique et Ressources pages 10/19 et 12/19

Objectif : Contrôler et régler la protection thermique des pompes de relevage.

Plaque signalétique des pompes :

78400 CHATOU FRANCE							
TYPE	FVO 2 04 - 0,7 - TFP						
N° art.	2034466						
t_{mini}	+ 3	°C	P_2	0,75	kW	3x400	V
t_{maxi}	+ 35	°C	n	2900	min ⁻¹	50	Hz
cosφ	0,78		η	77	%	Made in EU 	

2.1.1 Préciser la désignation complète des pompes choisies : FVO 2 04 – 0,7 – TFP :

2	
0,7	
T	
F	
P	

...../10

Total page

...../10

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4	Page 9/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.1.2 Calculer la puissance absorbée par une pompe en fonctionnement :

Formule	Détail du calcul	Résultat

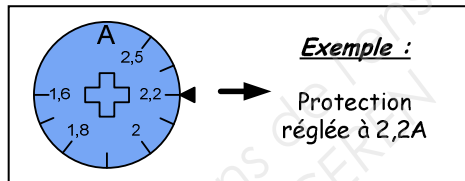
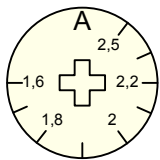
...../10

2.1.3 Calculer l'intensité absorbée par une pompe en fonctionnement :

Formule	Détail du calcul	Résultat

...../10

2.1.4 Indiquer le réglage correct de la protection thermique pour une pompe :



...../4

2.1.5 Le disjoncteur choisi a la référence : GV2 ME07.

Vérifier la compatibilité de ce disjoncteur avec la pompe de relevage :

- Compatible
 Non compatible

...../2

Justifier votre réponse :

...../4

2.2 Protection du départ « Pompe de relevage N-1 ».

Dossier technique et Ressources pages 7/19 à 9/19 et 13/19

Objectif : Contrôler les caractéristiques de la protection principale du départ « Pompe de relevage N-1 ».

2.2.1 Identifier le départ « POMPE DE RELEVAGE au N-1 ».

Repère	Calibre
D5.4	10A
Nombre de Pôle	Courbe
4	C

...../12

Total page/42

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.2.2 Dessiner le symbole de l'appareil de protection du départ « POMPE DE RELEVAGE au N-1 ». Donner sa désignation complète et les fonctions assurées par cet appareil dans l'installation :

...../13

Symbole	Désignation	Fonctions
		①
		②
		③

2.2.3 Indiquer la référence de cet appareil de protection :

...../6

2.2.4 Relever le pouvoir de coupure de cet appareil selon EN 60947 - 2 :

...../5

Total page

...../24

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.3 Préparation du coffret.

Dossier technique et Ressources pages 6/19 et 14/19

Objectif : Préparer le coffret d'alimentation des pompes de relevage.

Vous allez à présent procéder à la préparation du fond du coffret d'alimentation des pompes.

Document réponse DR2 page 14/15.

2.3.1 Entourer sur le document réponse DR2, le coffret d'alimentation et de protection des pompes.

...../2

2.3.2 Entourer sur le document réponse DR2, les caractéristiques du câble d'alimentation du coffret.

...../2

Le coffret est livré avec un presse-étoupe de référence 980 03 pour le câble d'alimentation.

2.3.3 Indiquer les diamètres minimal et maximal de serrage de ce presse-étoupe pour obtenir une étanchéité parfaite :

Ø mini	Ø maxi

...../4

2.3.4 Déterminer le diamètre extérieur d'un câble 5G2,5 :

...../2

2.3.5 Indiquer si le presse-étoupe livré peut correctement serrer le câble 5G2,5 mm² :

Serrage correct Serrage incorrect

...../4

Si non, **choisir** un nouveau presse-étoupe et indiquer sa référence :

Total page

...../14

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4 Page 12/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.4 Choix du chemin de câbles pour l'alimentation des pompes.

Document réponse DR2 page 14/15, Dossier technique et Ressources pages 4/19, 18/19 et 19/19

Objectif : Vérifier le choix du chemin de câbles pour l'alimentation du coffret.

Les câbles seront posés sur un chemin de câbles perforés (du TGBT jusqu'au coffret) puis sous tube (du coffret jusqu'au sol).

2.4.1 Déterminer à l'aide du document réponse DR2, les cotes réelles repérées « B » et « C » du chemin de câbles (les dimensions sont indiquées en cm) :

Détail du calcul	Résultat
	B=
	C=

...../6

2.4.2 Calculer la longueur maximale du chemin de câbles nécessaire pour supporter les câbles qui alimentent les pompes de relevage :

Formule	Détail du calcul	Résultat

...../4

2.4.3 Choisir les matériels qui constituent le chemin de câbles :

Série	Références		
	BS (l=147mm)	Gamme	T48/SZ
Chemin de câbles		Nombre d'éléments de 3m	
Coude horizontal à 90°		Quantité	
Equerres de supportage : hauteur 90		Quantité *	

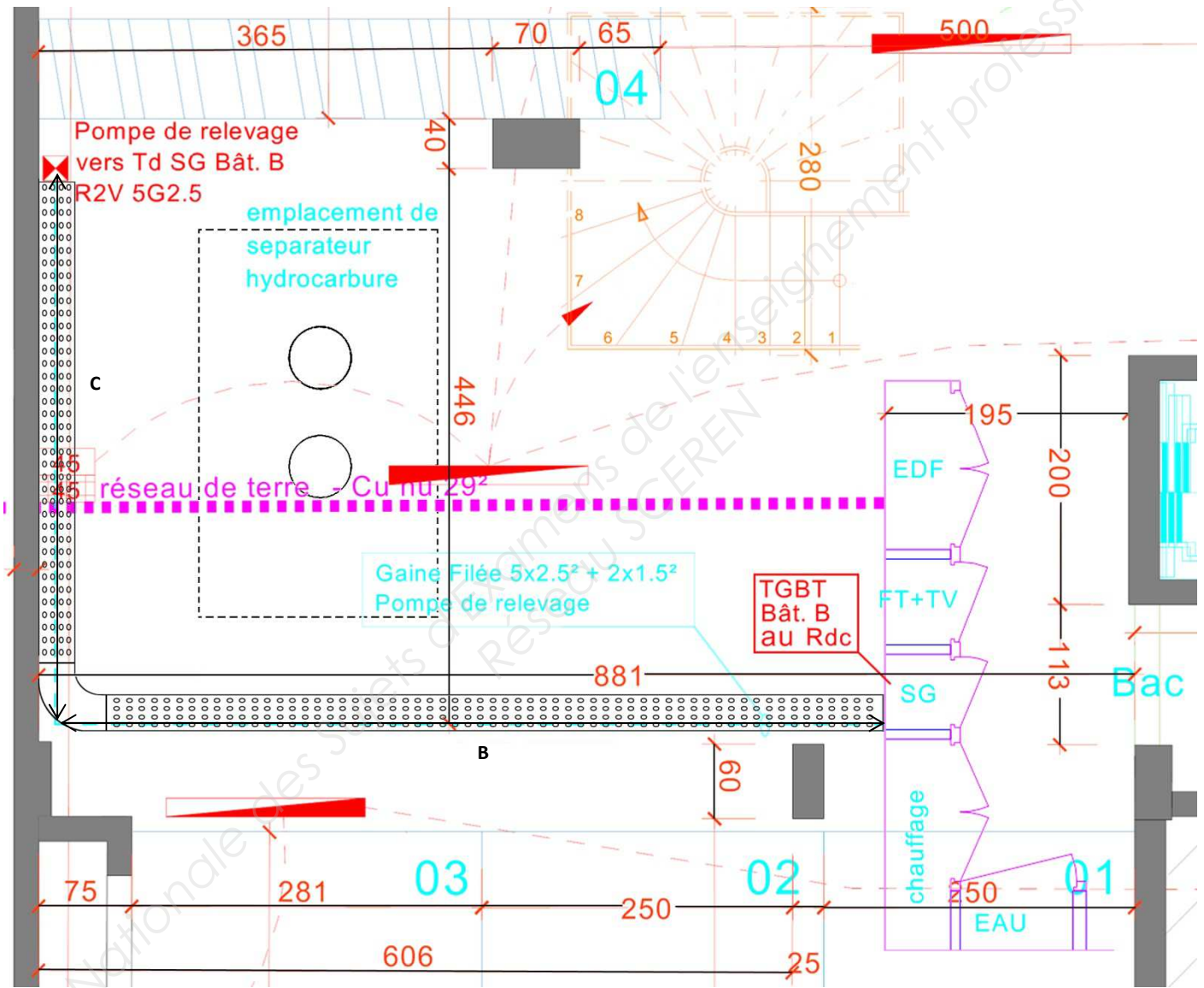
...../6

* Attention : à l'intersection de 2 chemins de câbles, il faut doubler les équerres.

Total page/16

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOCUMENT RÉPONSE DR2



BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER SUJET	Coefficient : 4	Page 14/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

RÉCAPITULATIF DU TOTAL DES POINTS

Barème de notation	
Chantier n°1	94
Chantier n°2	106
Note obtenue	200
Note finale sur 20 en points entiers	20