

**PROJET DE CONSTRUCTION
LES ALLEES DE GRANDCHAMPS
CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS**

**B E P
TECHNIQUES DU GROS ŒUVRE DU BATIMENT**

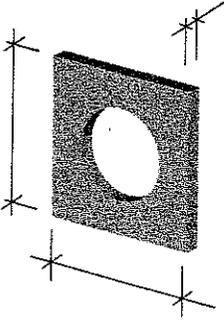
Thèmes	Questions	Temps conseillé	Barème
Analyse du dossier	1 à 13	0 h 30	42
Installation de chantier	14 à 21	0 h 45	33
Prévention des risques professionnels	22 à 27	0 h 30	27
Terrassement	28 à 34	0 h 45	18
Plancher	35 à 40	0 h 45	32
Enduit	41 à 48	0 h 45	48
	Total	4 h 00	200
NOTE FINALE			/ 20

SUJET

Etude technologique et préparation

EP 1

Groupement inter académique II	Session: 2006	Code: 6 0018
Examen et spécialité: BEP TECHNIQUES DU GROS ŒUVRE DU BATIMENT		
Intitulé de l'épreuve: ETUDE TECHNOLOGIQUE ET PREPARATION		
SUJET	Coefficient: 3	Durée: 4h00 S 1 / 12

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
C 2.1	10. Dans quelle pièce donne la baie repérée "c".	Plan des façades	Une réponse exacte		/ 3
C 2.1	11. Calculer la valeur en % de la pente du toit.	Dossier technique	Des calculs justifiés Une réponse exacte		/ 4
C 2.1	12. Calculer l'aire du dégagement de l'étage.	Dossier technique	Des calculs justifiés Une réponse exacte avec son unité		/ 3
C 2.1	13. Coter le cadre en béton destiné à recevoir l'œil de bœuf.	Dossier technique	Une cotation exacte en centimètre		/ 4
				Total partiel	/ 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
Thème: INSTALLATION DE CHANTIER					
C 1.2	<p>Une grue de type HD 11 doit être installée sur le chantier. Retrouvez les informations suivantes:</p> <p>14. Quelle est sa capacité maximale de levage en extrémité de flèche?</p> <p>15. Quelle est la portée maximale de la grue pour une charge d'une tonne?</p>	Fiche technique grue HD 11 POTAIN	<p>Une réponse exacte Unité indiquée</p> <p>Une réponse exacte Unité indiquée</p>	<p>Capacité maxi =</p> <p>Portée maxi =</p>	<p>/ 3</p> <p>/ 3</p>
C 1.2	<p>Cette grue sera positionnée sur des patins de calage en matière composite.</p> <p>16. De quoi dépendra le choix des patins?</p> <p>17. Déterminez parmi les quatre modèles proposés, celui dont les dimensions et l'épaisseur seront suffisantes.</p>		<p>Une réponse exacte</p> <p>Une réponse exacte Un calcul détaillé et justifié</p>		<p>/ 4</p> <p>/ 6</p>
C 1.2 C 3.2	<p><u>Renseignements complémentaires</u></p> <p>Résistance admissible du sol: 1,5 daN/cm² Réaction maximale sous appui: 7,2 T</p> <p><u>Rappel</u></p> <p>Un corps ayant une masse de 1 kg a un poids de 10 N (ou 1 daN).</p> $S \geq \frac{\text{Réaction sous appui}}{\text{Résistance du sol}}$ <p>avec S = Surface d'un appui</p>	<p>Fiche technique patins de calage MANITOWOC</p> <p>Renseignements complémentaires</p>			
				Total partiel	/ 16

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Thème: INSTALLATION DE CHANTIER

C 1.2 C 3.2	<p>La grue permettra le transport du béton depuis un camion toupie jusqu'au lieu de coulage par le moyen d'une benne à béton à vidage latéral couchée de type D-83985-68.</p> <p>18. Quelle est la capacité de cette benne?</p> <p>19. Quelle masse de béton peut contenir au maximum cette benne?</p> <p>20. Sera-t-il possible à la grue de déplacer cette masse de béton + le poids de la benne elle-même en extrémité de flèche? Expliquez.</p> <p><u>Rappel</u> Masse volumique du béton: 2200 kg/m³</p>	Fiche technique bennes à béton MANITOWOC	<p>Une réponse exacte Unité indiquée</p> <p>Une réponse exacte Unité indiquée</p> <p>Une réponse exacte Justification</p>	<p>Capacité benne =</p> <p>Masse béton =</p>	<p>/3</p> <p>/3</p> <p>/5</p>
C 1.2	<p>21. Sachant que ce chantier a une durée supérieure à 4 mois, avec un effectif maximum de dix ouvriers, quels sont les équipements obligatoires en matière de réfectoire, vestiaire et sanitaire?</p>	Fiche technique prescriptions minimales d'hygiène INRS	Une réponse complète		/6
				Total partiel	/ 17

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Thème: PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

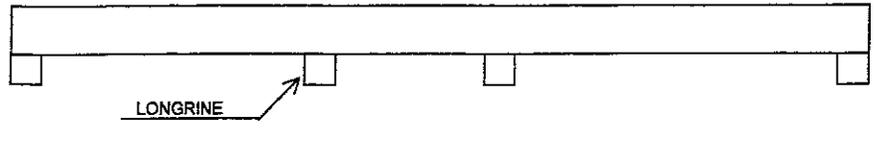
C 1.1 C 3.4	22. Pour exécuter les manutentions avec une bonne position du corps, décrivez la façon de soulever correctement un BBM de 22 kg.		Une description précise		/ 5
	23. Etant donné qu'une ligne électrique aérienne franchit le chantier, quelles sont les distances de sécurité à respecter de celle-ci:		Des réponses exactes	- Pour une ligne de moins de 50 000 V: - Pour une ligne de 50 000 V ou plus:	/ 5
	24. Lors du terrassement, des grillages avertisseurs signalent la présence de réseaux. A quel type de réseau chacune de ces couleurs correspond-elle?		Des réponses exactes	Grillage plastique bleu: Grillage plastique vert: Grillage plastique jaune: Grillage plastique rouge:	/ 5
	25. Certains produits utilisés sur le chantier comportent un sigle sur l'étiquette. Que signifient-ils?		Des réponses exactes	  	/ 4
	26. En cas d'accident sur le chantier, quels numéros de téléphone faut-il composer pour avertir: les pompiers, le SAMU. 27. Que devez-vous préciser lors de votre appel?		Des réponses exactes	- Les pompiers: - Le SAMU:	/ 3 / 5
				Total partiel	/ 27

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Thème: TERRASSEMENT

C 1.1	Les fondations retenues pour ces ouvrages sont de type pieux et longrines.																																		
C 3.2	28. Expliquer le principe de ce type de fondation.		Une réponse cohérente		/ 3																														
C 1.3	Calculer le volume de déblai pour le lot 10. <u>Conduite de l'étude</u> 29. Rechercher les hauteurs à forer: • Pieux courants • Pieux mitoyens 30. Rechercher le nombre des pieux: • Pieux courants • Pieux mitoyens 31. Rechercher le diamètre de pieux 32. Calculer le volume de déblai en place. 33. Rechercher le coefficient de foisonnement.	Dossier technique Renseignements complémentaires		Pieux courants: Pieux mitoyens: Pieux courants: Pieux mitoyens:	/ 2 / 2																														
C 2.3	34. Calcul du volume de déblai.		Des réponses exactes avec les unités		/ 2																														
	<u>Renseignements complémentaires</u> <i>Le bureau d'étude des sols donne:</i> Composition du sol: argile sableuse homogène. <i>Lot terrassement</i> Les fouilles de chaque pieu sont nivelées au niveau supérieur des têtes de pieux.	Aire d'un disque: $A = \pi r^2$ Volume d'un cylindre: $V = h \cdot \pi r^2$		Tableau de foisonnement des matériaux <table border="1"> <thead> <tr> <th>TERRAIN</th> <th>Poids par m3</th> <th>Coefficient de foisonnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sable ou gravier</td> <td>1850</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>Terre arable</td> <td>1800</td> <td>1.15</td> </tr> <tr> <td>Terre compacte</td> <td>1650</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>Argile sableuse</td> <td>1950</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>Argile légère</td> <td>1900</td> <td>1.45</td> </tr> <tr> <td>Argile dure</td> <td>1850</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>Pierre tendre</td> <td>2500</td> <td>1.60</td> </tr> <tr> <td>Pierre dure</td> <td>2600</td> <td>1.60</td> </tr> <tr> <td>Pierre très dure</td> <td>2650</td> <td>1.90</td> </tr> </tbody> </table>	TERRAIN	Poids par m3	Coefficient de foisonnement	Sable ou gravier	1850	1.10	Terre arable	1800	1.15	Terre compacte	1650	1.30	Argile sableuse	1950	1.37	Argile légère	1900	1.45	Argile dure	1850	1.50	Pierre tendre	2500	1.60	Pierre dure	2600	1.60	Pierre très dure	2650	1.90	/ 3
TERRAIN	Poids par m3	Coefficient de foisonnement																																	
Sable ou gravier	1850	1.10																																	
Terre arable	1800	1.15																																	
Terre compacte	1650	1.30																																	
Argile sableuse	1950	1.37																																	
Argile légère	1900	1.45																																	
Argile dure	1850	1.50																																	
Pierre tendre	2500	1.60																																	
Pierre dure	2600	1.60																																	
Pierre très dure	2650	1.90																																	
Total partiel					/ 18																														

Thème: PLANCHER

	<p>35. Dessiner à main levée la déformée de la dalle sous contrainte.</p> <p>36. Repérer par un code de couleur les zones tendues.</p>	<p>Dossier technique</p>	<p>Une solution technique juste</p> <p>Des croquis clairs</p> <p>Un repérage clair</p>	<p>Coupe de principe sur dalle (sens longitudinal)</p>  <p>Répartition des zones tendues et comprimées</p>  <p>Légende: zone tendue </p>	<p>/ 5</p> <p>/ 5</p>																																															
<p>C 1.1</p> <p>C 2.3</p>	<p>37. Compléter les phrases.</p>		<p>Des réponses exactes</p>	<p>Le béton résiste aux efforts dans les zones</p> <p>Les armatures résistent aux efforts dans les zones ...</p>	<p>/ 5</p>																																															
	<p>38. Compléter le tableau de commande du treillis soudés de la dalle BA du lot 10.</p>	<p>Dossier technique</p> <p>Plan de ferrailage, nappe supérieure et nappe inférieure</p>	<p>Le tableau correctement rempli</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Repère</th> <th>Désignation</th> <th>Dimension panneau</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NAPPE INFÉRIEURE</td> <td>1</td> <td>ST 25</td> <td>3,43 x 2,21</td> <td>1</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NAPPE SUPÉRIEURE</td> <td>2</td> <td>treillis soudé</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Repère	Désignation	Dimension panneau	Nombre	NAPPE INFÉRIEURE	1	ST 25	3,43 x 2,21	1																					NAPPE SUPÉRIEURE	2	treillis soudé															<p>/ 7</p>
	Repère	Désignation	Dimension panneau	Nombre																																																
NAPPE INFÉRIEURE	1	ST 25	3,43 x 2,21	1																																																
NAPPE SUPÉRIEURE	2	treillis soudé																																																		
				<p>Total partiel</p>	<p>/ 22</p>																																															

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

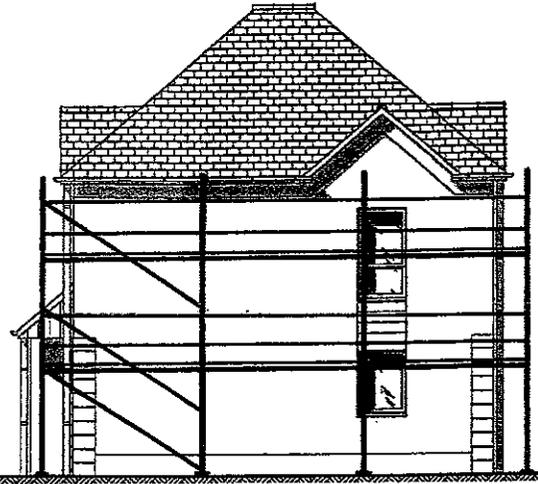
Thème: PLANCHER					
C 1.2 C 1.3	39. Compléter les cotes L, l, AR et e manquantes sur ce schéma d'un panneau ST 30.	Fiche technique ADETS	Des réponses exactes avec les unités		/ 5
	40. Rechercher le recouvrement longitudinal et transversal d'un ST 30 en précisant les unités. <u>Renseignements complémentaires</u> La contrainte du béton à la compression à 28 jours est de 30 MPa.	Fiche technique ADETS Renseignements complémentaires	Des réponses exactes avec les unités	Recouvrement longitudinal = Recouvrement transversal =	/ 5
Total partiel					/ 10

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Thème: ENDUIT

C 1.2 C 2.3	41. Quelle finition d'enduit est demandée sur les façades?	Dossier technique	Une réponse exacte		/ 3
	42. En quoi se distingue t-il des enduits traditionnels?	Fiche technique MONOPRAL	Une explication pertinente		/ 5
	43. Le choix de l'enduit donne un MONOPRAL F. Quelle est la consommation estimée par le fabricant en fonction des données du chantier?	Dossier technique Fiche technique MONOPRAL	Des calculs cohérents Une présentation claire		/ 3
	44. Pour le lot 10, la surface courante à enduire est estimée à 160 m ² . Calculer le nombre de sacs à commander.	Dossier technique Fiche technique MONOPRAL	Des calculs cohérents Une présentation claire		/ 5
	45. Déterminer le nombre de jours nécessaires à une équipe de 3 ouvriers pour réaliser ces 160 m ² .	Dossier technique Fiche technique MONOPRAL	Des calculs cohérents Une présentation claire		/ 5
	46. Indiquer la semaine d'intervention sur le lot 10.	Dossier technique Planning des travaux	Une réponse exacte		/ 3
				Total partiel	/ 24

Thème: ENDUIT

<p>C 2.2</p> <p>C 2.3</p>	<p>Un échafaudage de type F45.2 doit être installé pour réaliser l'enduit de la façade droite.</p> <p>47. Répertorier les éléments nécessaires à son installation ainsi que leur nombre exact.</p>	<p>Dossier technique</p> <p>Fiche technique échafaudage F45.2 DUARIB</p>	<p>Le tableau lisible</p> <p>Des quantités exactes</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-top: 20px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Rep</th> <th style="width: 75%;">Désignation des éléments</th> <th style="width: 20%;">Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Rep	Désignation des éléments	Nombre	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13			14			<p>/ 12</p>
Rep	Désignation des éléments	Nombre																																																
1																																																		
2																																																		
3																																																		
4																																																		
5																																																		
6																																																		
7																																																		
8																																																		
9																																																		
10																																																		
11																																																		
12																																																		
13																																																		
14																																																		
				Total partiel	/ 12																																													

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	BAREME
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Thème: ENDUIT

C 2.3	48. Décrire le mode opératoire de la réalisation de l'enduit de la façade droite du lot 10.		Un mode opératoire exact et complet		/ 12
				Total partiel	/ 12