|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Brevet d’Etudes Professionnelles  BOIS option C : CONSTRUCTION BOIS | | |
| Epreuve EP1  Etude technologique et préparation  **DOSSIER CORRIGE**  Ce sujet fait référence au dossier technique et ressource de l'épreuve EP1  Chaque situation est indépendante et peut être traitée séparément | | |
| **Situations professionnelles** | **Pages** | **Barème** |
| **Préparation d’un solivage** | 2, 3 et 4/10 | /50 |
| **Etude de la liaison mur/toiture** | 4, 5 et 6/10 | /50 |
| **Etude et préparation des croupes** | 6 et 7/10 | /40 |
| **Montage du chalet** | 8, 9 et 10/10 | /60 |
|  | **Total** | **/200** |
|  | **Note** | **/20** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C / S** | **TRAVAIL DEMANDÉ** | **RESSOURCES** | **EXIGENCES** | **REPONSES** | **Barème** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 1** | | **Préparation d'un solivage** | | | |
| **C2-3** | **Question n°1 :**  **Plancher intérieur du chalet**   1. Positionner la poutre BLC située sur la partie Ouest du chalet 2. Positionner une deuxième poutre BLC en respectant une symétrie 3. Déterminer la cote de clair (face à face) entre les deux poutres BLC | Dossier technique  Dossier ressources :   * Plan de l’étage   (pages 3/8)  CCTP : section des poutres BLC  Les poutres BLC sont positionnées dans l’axe des pignons intermédiaires | Les poutres sont correctement positionnées.  Les valeurs exactes sont exprimées en mm | Positionnement des poutres BLC Doc réponse n°**1** page**3/10** de ce Dossier Sujet  Cote de clair avec détails du calcul:**4340 mm**  Distance entraxe cloisons centrales : 4500mm  Largeur poutre BLC : 160mm  4500mm – 160mm= **4340mm** | **/10**  **/5** |
| **C2-1** | **Question n°2 :**  Donner le nom de l’assemblage représenté page 5/8 du Dossier technique. | Dossier technique  Dossier ressources | Le nom est exact | Nom de l’assemblage : assemblage à queue d’aronde | **/5** |
| **C2-1** | **Question n°3 :**  **Sur doc réponse n°1 page 3/10 de ce Dossier Sujet**   1. Positionner la solive porteuse d’enchevêtrure 2. Positionner la solive d’enchevêtrure 3. Positionner les autres solives parallèlement à la solive porteuse   **Dans la colonne Réponses de cette même page à droite**   1. Rechercher la surcote de longueur à prendre en compte lors du débit des solives pour l’exécution des assemblages :  * Tracer l’assemblage * Coter la surcote | Détails du départ de la solive porteuse d’enchevêtrure et de l’assemblage de l’enchevêtrure : page 7/8 du  Dossier technique  Dossier ressources  Largeur trémie : 1250mm  Entraxe solives 600mm  Aide pour la surcote de majoration pour exécution à l’atelier :  la partie mâle de l’assemblage aura une saillie de 28mm par rapport à l’arasement et une largeur de 70mm centrée. | Positionnement exact des pièces  Entraxe respecté | Recherche de la cote    La cote hors tout reste la même | **/15**  **/5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 1** | **Document réponse n°1** | **Préparation d'un solivage : positionnement de deux poutres BLC pour plancher intérieur.** |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C / S** | **TRAVAIL DEMANDÉ** | **RESSOURCES** | **EXIGENCES** | **REPONSES** | **Barème** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 1** | | **Préparation d'un solivage** | | | |
| **C2-1** | **Question n°4 :**  Compléter la feuille de débit en indiquant les sections, les longueurs entre arasements et les longueurs totales dans l’ordre suivant :  1 solive porteuse d’enchevêtrure, 2 solives d’enchevêtrure, puis les autres solives en les prenant du haut vers le bas | Dossier technique  Dossier ressources | Le nombre de solives est exact  Tous les éléments sont désignés  Les sections et dimensions sont exactes et correctement exprimées en mm | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Solive** | **Section** | **Longueur entre arasements** | **Longueur Totale** | | **1** Porteuse d’enchevêtrure | **92mm X 192mm** | **4384mm** | **4384mm** | | **2**D’enchevêtrure | **92mm X 192mm** | **2673mm** | **2673mm** | | **3** | **92mm X 192mm** | **1395mm** | **1395mm** | | **4** | **92mm X 192mm** | **2595mm** | **2595mm** | | **5** | **92mm X 192mm** | **3185mm** | **3185mm** | | **6** | **92mm X 192mm** | **1985mm** | **1985mm** | | **7** | **92mm X 192mm** | **785mm** | **785mm** | | **/10** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 2** | | **Etude de la liaison mur/toiture** | | | |
| **C2-2** | **Question n°1 :**  Compléter la coupe de principe à l’échelle  1 :10 avec :  - Tous les composants du mur  - Tous les composants de la toiture sans la couverture  - Tous les composants de la saillie en égout (détail Ressource page 7/8)  Désigner tous les composants et leurs moyens de fixation  Coter la paroi en cote cumulée depuis l’extérieur | Dossier technique  Dossier ressources  CCTP | Un schéma propre, coté, comprenant tous les composants désignés et les moyens de fixations attribués. | Document réponse n°**2**  page **5/10** de ce Dossier Sujet. | **/40** |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 2** | **Document réponse n°2** | **Préparation de la liaison mur/toiture.** |











|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 2** | | **Etude de la liaison mur/toiture** | | | |
| **C2-3** | **Question n°2 :**  Choisir un type de vis pour la fixation du liteau sur l’isolant deux couches de la toiture | Dossier technique  Dossier ressources  La vis pénètre de 50mm dans le chevron. | La référence est exacte | Référence de la vis : code 334292 Ø8 X 450mm  Détail calcul : Longueur vis= 30+140+140+13+50= 373mm = 430,71mm  Cos(30°) 0,866 | **/10** |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 3** | | **Etude et préparation des croupes** | | | |
| **C2-2** | **Question n°1 :**  Elever le chevron d’emprunt par simple ligne à l’échelle 1 :20    Tracer la herse par simple ligne  Elever l’arêtier par simple ligne | Section des pièces sur CCTP |  | Document réponse n°**3** page **7/10** de ce Dossier Sujet | **/15** |
| **C2-2** | **Question n°2 :**  Coter la herse | Connaissances personnelles | Les cotes sont arrondies au mm | Détail des calculs :  Côté et base du triangle : 2300mm  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  C.E.= √2300²+2300² = 3252,69 soit **3253mm** | **/10** |
| **C2-2**  **C2-3** | **Question n°3 :**  Dessiner les bacs sur la herse (trait en couleur) en symétrie  Optimiser la découpe des bacs acier des deux croupes | Dossier technique  Dossier ressources | Longueur des bacs exacte  Nombre exact de bacs acier à commander pour les deux croupes | Document réponse n°**3** page **7/10** de ce Dossier Sujet  Sur dessin : Partage à partir de l’axe : 4570 :2= 2285mm (demi-croupe en égout)  Trois bacs sur cette largeur de 2285mm : 1000+1000+285  Longueur des bacs : bac n°1 : 3253mm (CE)  à droite, 1829mm à gauche ;  bac n°2 : 1829 à droite, 406mm à gauche.  Une petite partie manquera en arête, mais sera recouverte par la faîtière d’arêtier.  Nombre de bacs : 1 bac par demi-croupe, donc deux bacs par croupe,  soit **quatre bacs acier de 4m à commander** | **/15** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 3** | **Document réponse n°3** | **Etude et préparation des croupes.** |



Pente du versant 45°

Vue en plan sous couverture du versant

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C / S** | **TRAVAIL DEMANDÉ** | **RESSOURCES** | **EXIGENCES** | **REPONSES** | **Barème** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 4** | | **Montage du chalet** | | | |
| **C1-1** | **Question n°1 :**  Orientation de la façade avec avant corps | Dossier technique  Dossier ressources | Réponse exacte | Orientation : **SUD EST** | **/5** |
| **C1-2** | **Question n°2 :**  Positionner les équerres de fixation au sol des murs et cloisons.  Quantifier ces équerres | Dossier technique  Dossier ressources  CCTP | Les équerres sont judicieusement positionnées  Le nombre d’équerres est exact | Document réponse n°**4** page **9/10** de ce Dossier Sujet  Nombre total d’équerres : **58** | **/10** |
| **C1-1** | **Question n°3 :**  Dessiner l’orientation des cernes des madriers sur schéma ci-contre | Connaissances personnelles | Orientation exacte |  | **/5** |
| **C2-4** | **Question n°4 :**  Mettre dans l’ordre des différentes étapes du montage du chalet en numérotant les taches de 1 à 18  Donner le rôle du feutre bitumineux  Attribuer les moyens matériels nécessaires au  levage et aux contrôles par deux ouvriers (peut être complétée) | Dossier technique  Dossier ressources  CCTP  Connaissances personnelles | Exactitude de la chronologie  Réponse claire et exacte  Choix des moyens pertinent | Tableau doc réponse n°**5** page **10/10** de ce Dossier Sujet  Rôle du feutre bitumineux : éviter les remontées d’humidité par capillarité dans les murs en bois.  Réponse page **10/10** de ce Dossier Sujet | **/15**  **/5**  **/5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 4** | **Document réponse n°4** | **Montage du chalet** |



**15+5+15+23= 58équerres**

23 équerres

15 équerres

5 équerres

15 équerres

**Echelle 1 :50**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 4** | **Document réponse n°5** | **Montage du chalet** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mise en place des madriers jusqu’en haut des ouvertures | **7** | Mise en place des pannes intermédiaires | **15** | Pose des arêtiers de croupe, de la faîtière de l’avant corps et des noues | **17** |
| Pose des poutres BLC du plancher de l’étage | **11** | Contrôle de la dalle :  planéité, équerrage, dimensions, dévers bord de dalle | **1** | Pose des madriers jusqu’à la sablière | **10** |
| Montage des madriers jusqu’aux arases des pannes intermédiaires | **14** | Montage des madriers jusqu’au madrier de faîtage | **16** | Centrage de l’ensemble de la structure « trois premiers rangs » sur la dalle | **5** |
| Contrôle de l’emboîtement (à renouveler à chaque rang) | **4** | Chevronnage | **18** | Déroulage du feutre bitumineux | **2** |
| Montage de l’échafaudage à l’intérieur du chalet | **9** | Mise en place des équerres de fixation | **6** | Pose du solivage du plancher de l’étage | **12** |
| Mise en place de la ferme et maintien provisoire | **13** | Contrôle des hauteurs et de l’écartement des ouvertures | **8** | Mise en place et emboîtement des trois premiers rangs | **3** |

|  |
| --- |
| Moyens matériels nécessaires au levage et aux contrôles par deux ouvriers (la liste peut être complétée) :  1 télescopique rotatif hauteur de levage 21m  1 niveau laser  2 cloueurs 90mm  2 visseuses à accumulateurs.  1 perceuse de charpente avec mèches et appareil à chapelle,  1 boulonneuse  1 perforateur électropneumatique  1 compresseur 50litres  1 échelle 4,5m  1 échelle 3m  2 leviers à murs  12 étais tire pousse  Echafaudage roulant sur 2.00m, 4.00m, 6.00m.  Equipement personnel de chaque ouvrier d’outil courant  Masse 5kg  Sangles |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C / S** | **TRAVAIL DEMANDÉ** | **RESSOURCES** | **EXIGENCES** | **REPONSES** | **Barème** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Situation professionnelle n° 4** | | **Montage du chalet** | | | |
| **C2-1** | **Question n°5 :**  Calculer l’altitude de la faîtière après tassement total du chalet  Donner les deux raisons de ce tassement | Dossier technique  Dossier ressources  CCTP | La réponse exacte en m  La réponse exacte | Altitude avant tassement : 8100m  Valeurs du tassement (détail des calculs) :  2cm/ml soit pour 8,10m un tassement de **0,162m**  Altitude après tassement :  8,10m – 0,162m = **7,938m**  Raison n°1 :  Le séchage du bois  Raison n°2:  Le poids de la structure | **/10**  **/5** |