Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

BP CHARPENTIER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

E1 - Épreuve de technologie, sous-épreuve E12 - U.12

Session 2019 • Code sujet : **19SP-BP CB U12** • Durée : **3 h 00** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Planning du chantier** (4 questions) — **Page 3**
2. **Contrôle des niveaux et implantation des plots de la terrasse** (5 questions) — **Page 6**
3. **Choix d'un moyen de levage pour une partie de la structure** (3 questions) — **Page 9**
4. **Santé et sécurité au travail** (1 question) — **Page 11**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U12 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier/2019/BP Charpentier - U12 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier - Session 2019 - 1-Sujet.pdf

1. Planning du chantier

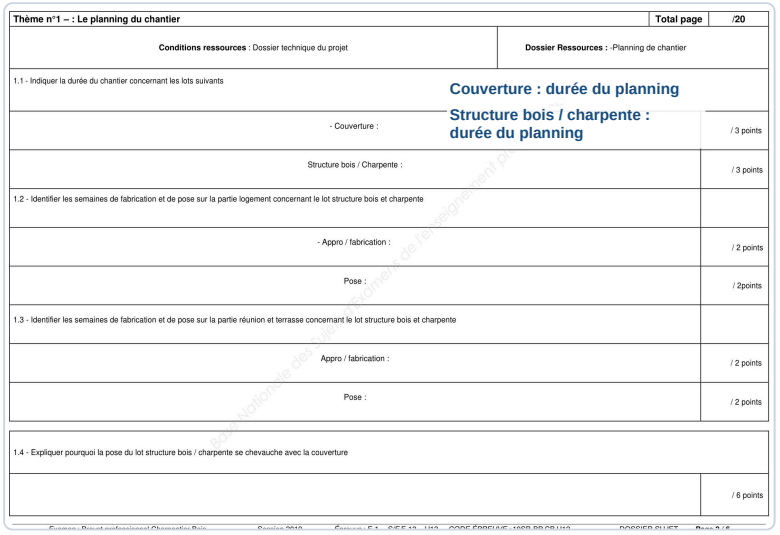
À partir du dossier technique et du planning de chantier fourni dans les ressources, il faut repérer les durées et les périodes d'intervention des lots. L'étude porte sur la couverture et la structure bois / charpente, pour les parties logement, réunion et terrasse.

Durée des lots

Question 1.1. Indiquer la durée du chantier pour les lots couverture et structure bois / charpente.

La page de réponse demande les durées des lots, mais ne montre pas le planning qui permet de les chiffrer. Sur le planning de chantier, relever pour chaque lot le début et la fin de sa barre d'intervention, puis reporter la durée correspondante en semaines. Vérifier séparément les lignes « Couverture » et « Structure bois / charpente » : leurs périodes peuvent différer.

Durées à reporter sur la fiche



Thème n°1 – : Le planning du chantier	Total page	/20
Conditions ressources : Dossier technique du projet	**Dossier Ressources** : -Planning de chantier	
1.1 - Indiquer la durée du chantier concernant les lots suivants	Couverture : durée du planning	
- Couverture :	Structure bois / charpente : durée du planning	/ 3 points
Structure bois / Charpente :		/ 3 points
1.2 - Identifier les semaines de fabrication et de pose sur la partie logement concernant le lot structure bois et charpente		
- Appro / fabrication :		/ 2 points
Pose :		/ 2points
1.3 - Identifier les semaines de fabrication et de pose sur la partie réunion et terrasse concernant le lot structure bois et charpente		
Appro / fabrication :		/ 2 points
Pose :		/ 2 points
1.4 - Expliquer pourquoi la pose du lot structure bois / charpente se chevauche avec la couverture		
		/ 6 points

✓ RÉPONSE À RETENIR

Durées des lots couverture et structure bois / charpente : relever les périodes correspondantes sur le planning de chantier.

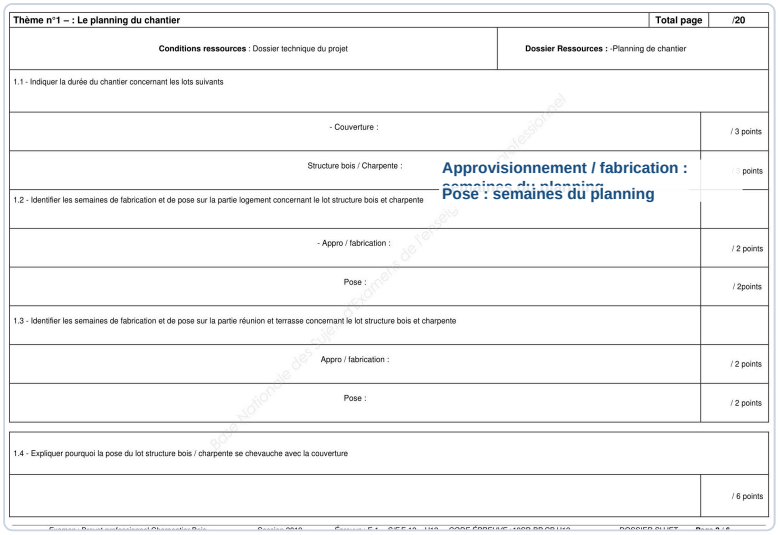
Partie logement

Question 1.2. Pour le lot structure bois et charpente de la partie logement, identifier les semaines d'approvisionnement / fabrication et les semaines de pose.

1. Sur la ligne du lot structure bois / charpente, repérer la barre correspondant à la partie logement et relever ses semaines d'approvisionnement / fabrication.
2. Relever séparément les semaines de pose indiquées pour cette même partie.

Reporter les semaines de début et de fin telles qu'elles apparaissent sur le planning, sans les confondre avec celles de la réunion et de la terrasse.

Périodes du lot pour le logement



Thème n°1 – : Le planning du chantier	Total page	/20
Conditions ressources : Dossier technique du projet	**Dossier Ressources :** -Planning de chantier	
1.1 - Indiquer la durée du chantier concernant les lots suivants		
- Couverture :		/ 3 points
Structure bois / Charpente :		/ 3 points
1.2 - Identifier les semaines de fabrication et de pose sur la partie logement concernant le lot structure bois et charpente		
- Appro / fabrication :		/ 2 points
Pose :		/ 2points
1.3 - Identifier les semaines de fabrication et de pose sur la partie réunion et terrasse concernant le lot structure bois et charpente		
Appro / fabrication :		/ 2 points
Pose :		/ 2 points
1.4 - Expliquer pourquoi la pose du lot structure bois / charpente se chevauche avec la couverture		
		/ 6 points

Approvisionnement / fabrication : semaines du planning
Pose : semaines du planning

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Logement : reporter les semaines d'approvisionnement / fabrication et de pose lues sur le planning.

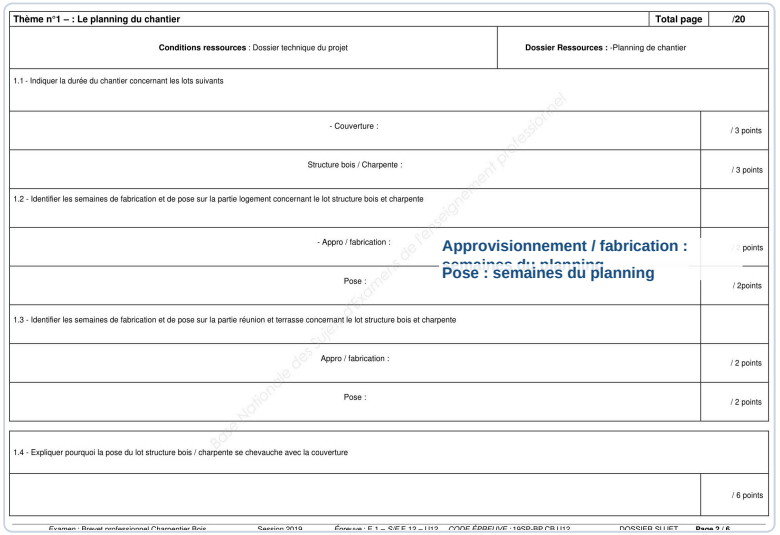
Partie réunion et terrasse

Question 1.3. Pour le lot structure bois et charpente de la partie réunion et terrasse, identifier les semaines d'approvisionnement / fabrication et les semaines de pose.

Partie réunion et terrasse	Période à relever
Approvisionnement / fabrication	Semaines indiquées sur le planning
Pose	Semaines indiquées sur le planning

Lire les deux périodes sur la ligne structure bois / charpente et reporter les semaines de début et de fin correspondant à la réunion et à la terrasse.

Périodes du lot pour la réunion et la terrasse



Thème n°1 – : Le planning du chantier	Total page	/20
Conditions ressources : Dossier technique du projet	**Dossier Ressources :** -Planning de chantier	
1.1 - Indiquer la durée du chantier concernant les lots suivants		
- Couverture :		/ 3 points
Structure bois / Charpente :		/ 3 points
1.2 - Identifier les semaines de fabrication et de pose sur la partie logement concernant le lot structure bois et charpente		
- Appro / fabrication :		/ 2 points
Pose :		/ 2points
1.3 - Identifier les semaines de fabrication et de pose sur la partie réunion et terrasse concernant le lot structure bois et charpente		
Appro / fabrication :		/ 2 points
Pose :		/ 2 points
1.4 - Expliquer pourquoi la pose du lot structure bois / charpente se chevauche avec la couverture		
		/ 6 points

Approvisionnement / fabrication : semaines du planning
Pose : semaines du planning

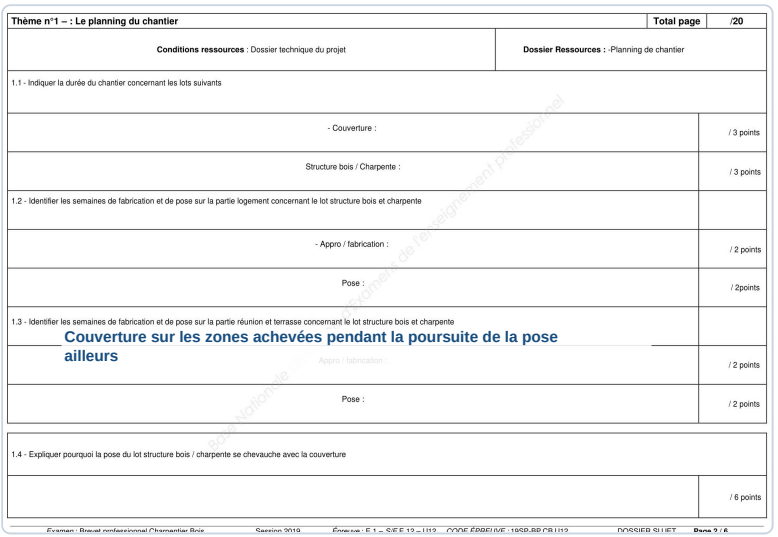
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Réunion et terrasse : reporter les semaines d'approvisionnement / fabrication et de pose lues sur le planning.

Question 1.4. Expliquer pourquoi la pose du lot structure bois / charpente se chevauche avec les travaux de couverture.

La couverture peut commencer dès que la charpente est achevée sur une zone, même si les charpentiers poursuivent la pose ailleurs. Les deux lots interviennent donc simultanément sur des parties différentes du bâtiment. Ce phasage évite d'attendre la fin de toute la charpente avant de couvrir et permet de réduire la durée globale du chantier, sous réserve de coordonner les équipes et leurs zones d'intervention.

Explication du chevauchement des travaux



Thème n°1 – : Le planning du chantier	Total page	/20
Conditions ressources : Dossier technique du projet	**Dossier Ressources** : -Planning de chantier	
1.1 - Indiquer la durée du chantier concernant les lots suivants		
- Couverture :		/ 3 points
Structure bois / Charpente :		/ 3 points
1.2 - Identifier les semaines de fabrication et de pose sur la partie logement concernant le lot structure bois et charpente		
- Appro / fabrication :		/ 2 points
Pose :		/ 2points
1.3 - Identifier les semaines de fabrication et de pose sur la partie réunion et terrasse concernant le lot structure bois et charpente		
Couverture sur les zones achevées pendant la poursuite de la pose ailleurs		/ 2 points
Pose :		/ 2 points
1.4 - Expliquer pourquoi la pose du lot structure bois / charpente se chevauche avec la couverture		
		/ 6 points

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

La couverture démarre sur les zones où la charpente est terminée pendant que la pose se poursuit ailleurs, ce qui réduit la durée du chantier.

2. Contrôle des niveaux et implantation des plots de la terrasse

Le dossier technique du projet sert de support au contrôle des niveaux des plots de maçonnerie de la terrasse. Il faut préciser les moyens de contrôle, décrire le tracé des axes et coter leur position sur le plan fourni.

Niveau de référence

Question 2.1. Indiquer le niveau de référence à utiliser pour le contrôle.

Prendre comme référence le repère altimétrique du projet indiqué dans le dossier technique. Reporter sa cote de référence avant les mesures et utiliser le même repère pour tous les plots afin que les lectures soient comparables.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Niveau de référence : repère altimétrique du projet, selon le plan de nivellement.

Niveau des plots

Question 2.2. Indiquer le niveau à respecter sur les plots de maçonnerie.

Le niveau à respecter est celui du dessus des plots, correspondant à l'assise des poteaux. Relever sa cote au plan de nivellement, puis contrôler chaque plot depuis le repère de référence commun. Les dessus de plots doivent être conformes à la cote projet et entre eux.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Niveau des plots : cote du dessus des plots indiquée au plan de nivellement.

Moyens de contrôle

Question 2.3. Préciser les moyens humains et matériels nécessaires pour vérifier les niveaux.

Prévoir deux opérateurs : l'un réalise les visées et l'autre tient la mire sur chaque plot. Utiliser un niveau optique ou laser sur trépied, une mire graduée, ainsi qu'un carnet de relevés. Contrôler le réglage de l'appareil, effectuer les lectures depuis le repère altimétrique et comparer chaque résultat à la cote de projet.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Deux opérateurs, un niveau optique ou laser, un trépied, une mire graduée et un carnet de relevés.

Mode opératoire

Question 2.4. Pour vérifier l’implantation des plots, donner un mode opératoire permettant de tracer les quatre lignes d’axe perpendiculaires A, B, C et D représentées sur le document 4/6.

1. Repérer les axes de référence du bâtiment et installer des chaises hors de l’emprise des travaux.
2. Tendre les cordeaux des axes A et D, parallèles entre eux, puis ceux des axes B et C, parallèles entre eux et perpendiculaires aux premiers.
3. Contrôler l’équerrage par la méthode 3-4-5 ou par les diagonales, puis reporter les positions des plots d’après le plan et vérifier les alignements.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tracer les axes A et D parallèles, puis B et C perpendiculaires. Contrôler l’équerrage et reporter les implantations selon le plan.

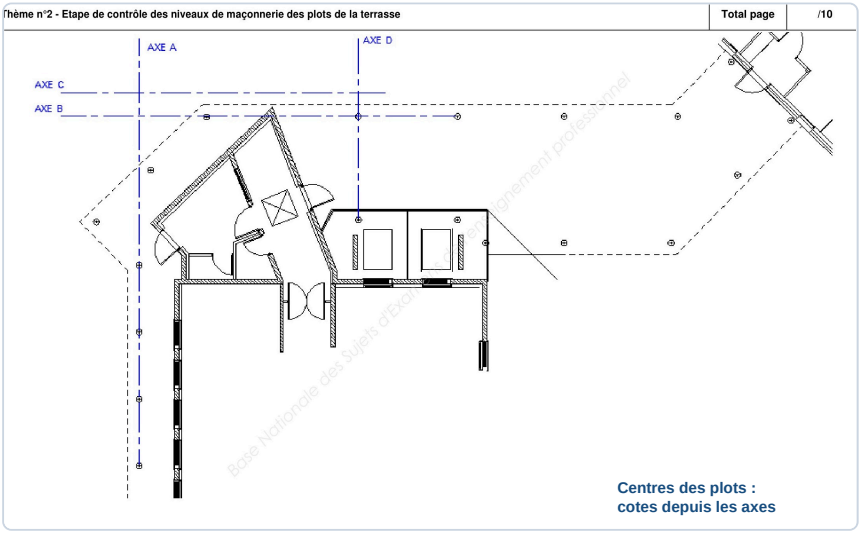
Cotation du plan

Question 2.5. Sur le document sujet 4/6, coter la position de chaque axe de poteaux afin de permettre leur implantation.

Repère	Position à coter	Référence
A, D	Axes longitudinaux	Cotes du plan d’implantation
B, C	Axes transversaux	Cotes du plan d’implantation
Chaque plot	Centre du plot	Axes correspondants

Reporter sur le document 4/6 les cotes du plan technique entre axes et jusqu’au centre de chaque plot. Le schéma fourni montre les axes et les plots, mais ne porte pas les valeurs de cotation.

Références de cotation des plots



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Coter chaque centre de plot depuis les axes correspondants, avec les dimensions du plan d’implantation.

3. Choix d’un moyen de levage pour une partie de la structure

L’étude porte sur une poutre représentée dans une note de calcul et destinée à être levée à l’aide de deux élingues en nœud coulant. Le document fournit les dimensions de la poutre et sa masse volumique moyenne, et les ressources permettent de déterminer la CMU et la couleur d’élingue adaptée.

Masse de la poutre

Question 3.1. Relever la section et la longueur de la poutre, puis calculer sa masse en utilisant la masse moyenne fournie de 440 kg/m³.

La note indique une longueur totale de 7 550 mm, soit 7,55 m. Les intervalles cotés sont 3 150 mm, 3 800 mm et 600 mm. Relever la section dans le plan de section de la poutre, puis calculer son aire *S* en m². Le volume vaut $V = S \times 7{,}55$, puis la masse $m = 440 \times V$. Ainsi, $m = 3\,322S$ kg, avec *S* en m². La masse numérique dépend de l’aire de section relevée.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur : 7,55 m. Masse : $m = 3\,322S$ kg, où S est l’aire de la section en m².

Charge maximale utile

Question 3.2. En fonction de la masse de la poutre et du mode d’élingage à deux élingues, déterminer la charge maximale utile (CMU) pour l’angle indiqué : 45° < α < 60°.

La poutre est levée par deux élingues en nœud coulant, avec un angle compris entre 45° et 60°. Utiliser sa masse calculée en 3.1 et lire dans le tableau des élingues la CMU correspondant à deux brins dans cette plage d’angle. Appliquer la réduction prévue pour le nœud coulant, puis retenir une capacité au moins égale à la charge nécessaire. Le choix chiffré dépend de la masse obtenue avec la section de la poutre et des capacités indiquées dans le tableau.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Retenir la CMU du tableau pour deux brins à 45° < α < 60° en nœud coulant, suffisante pour la masse calculée.

Choix de l’élingue

Question 3.3. Indiquer la couleur de l’élingue ayant la capacité minimale de levage adaptée, puis justifier la réponse.

La couleur se choisit d’après le code couleur du tableau des élingues, après détermination de la CMU nécessaire en 3.2. Comparer les capacités disponibles pour deux brins, dans la plage d’angle indiquée, en tenant compte de la réduction du nœud coulant. Sélectionner la couleur de l’élingue offrant la plus petite capacité corrigée qui reste suffisante pour lever la poutre. La couleur dépend donc de la section et de la capacité nominale donnée par le tableau.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Couleur : celle de l’élingue présentant la plus petite CMU corrigée suffisante pour ce levage.

4. Santé et sécurité au travail

À partir des situations de travail sur chantier fournies dans les ressources, il faut repérer les situations dangereuses et analyser les risques encourus par les ouvriers. Il faut également proposer des mesures de prévention adaptées, notamment face à la chute d'objets et au travail au bord du vide.

Analyse des risques

Question 1.1. Effectuer une analyse des risques sur chantier en identifiant les situations dangereuses présentées, les risques encourus par les ouvriers et les solutions de prévention correspondantes.

Les deux situations déjà précisées sont reprises en tête. Les autres lignes proposent des dangers usuels de charpente : adapter leur intitulé aux scènes de la ressource chantier.

Situations dangereuses	Risques encourus	Prévention
Travail sous des objets en hauteur	Choc à la tête, blessure	Casque, zone interdite sous la charge
Ouvrier au bord du vide	Chute de hauteur, blessures graves	Garde-corps ou plateforme sécurisée
Levage d'éléments de charpente	Écrasement, heurt	Zone balisée, élingage contrôlé
Travail en hauteur	Chute de hauteur	Protection collective, harnais si nécessaire
Circulation sur un sol encombré	Chute de plain-pied	Dégager et ranger les accès
Utilisation d'outils de coupe	Coupure, projection	Protections en place, lunettes
Manutention de pièces lourdes	Lésion du dos	Aide mécanique ou manutention à plusieurs
Matériel ou câble électrique détérioré	Électrisation, électrocution	Contrôler, isoler et mettre hors tension

Priorité aux protections collectives, au balisage et à l'organisation des tâches; compléter par les EPI adaptés.

Analyse des risques complétée

Identification des situations dangereuses Analyse des risques encourus par les ouvriers Proposition de solutions préventives			
Travail sous objets en hauteur	**Choc à la tête**	**Casque, zone interdite**	
Situations dangereuses **Ouvrier au bord du vide**	Risques encourus **Chute grave**	Solutions de prévention du risque **Garde-corps, plateforme**	
Levage d'éléments	Choc [illegible] venant du haut **Écrasement, heurt**	**Balisage, élingage contrôlé**	/2
Travail en hauteur	**Chute de hauteur**	**Protection collective**	/2
Sur la situation l'ouvrier est au bord du vide **Sol encombré**	**Chute de plain-pied**	**Ranger les accès**	
Outil de coupe	**Coupure, projection**	**Protections, lunettes**	/1
Manutention lourde	**Lésion du dos**	**Aide mécanique**	/1
Matériel électrique détérioré	**Électrisation**	**Contrôler, isoler**	/1

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prévenir les chutes et les chocs par des protections collectives, le balisage des zones dangereuses, un chantier rangé et des EPI adaptés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2019)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de technologie du BP Charpentier Bois, session 2019, porte le code 19SP-BP CB U12. D'une durée de 3 h et de coefficient 3, elle étudie un chantier comprenant logement, réunion et terrasse. Les compétences évaluées portent sur le planning, le contrôle des niveaux et de l'implantation, le calcul de masse et le choix d'un levage, ainsi que la prévention des risques professionnels.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La masse d'une poutre se calcule en multipliant son volume par sa masse volumique : masse = section × longueur × masse volumique.
- Le choix d'une élingue dépend de la CMU requise, du nombre d'élingues et de l'angle de levage.
- Le contrôle d'un niveau nécessite une référence altimétrique définie et des moyens humains et matériels adaptés.
- L'implantation des poteaux s'appuie sur le tracé des axes et sur le report précis des cotes du plan.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relever les périodes de fabrication et de pose pour chaque zone, sans confondre logement et réunion / terrasse.
- Distinguer le niveau de référence du niveau à obtenir sur les plots et préciser les moyens humains et matériels.
- Pour calculer la masse, convertir les dimensions en mètres et utiliser des unités cohérentes.
- Justifier le choix de levage à partir des ressources et associer chaque risque à une prévention adaptée.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la masse de la poutre à partir de la note de calcul ?

Calculer d'abord le volume en multipliant la section par la longueur, avec les dimensions exprimées en mètres. Multiplier ensuite ce volume par la masse volumique fournie, 440 kg/m³, pour obtenir la masse en kilogrammes.

Q : Comment choisir la CMU quand deux élingues sont utilisées en biais ?

La capacité requise dépend de la charge et de l'angle d'élingage. Appliquer les données de la note ou du tableau de levage fourni, puis choisir une élingue dont la CMU est au moins égale à la capacité nécessaire.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et comment les points sont-ils répartis ?

L'épreuve dure 3 heures et son coefficient est 3. Le sujet attribue 80 points au total, répartis entre les quatre thèmes, puis indique une note finale sur 20.

Q : Qu'attend le jury pour l'analyse des risques sur le chantier ?

Il faut associer chaque situation dangereuse au risque encouru, puis proposer une mesure de prévention cohérente. Les réponses s'appuient sur les situations de chantier fournies, notamment le risque de chute d'objet et le travail au bord du vide.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U12 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier/2019/BP Charpentier - U12 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier - Session 2019 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Charpentier : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.