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

Brevet Professionnel Charpentier - E2-U20

Session 2006 • Code sujet : **E2-U20** • Durée : **2 h** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Établissement du plan de réservation du pignon A** (1 question) — **Page 3**
2. **Établissement des débits matières et calcul des masses** (1 question) — **Page 4**
3. **Organisation du levage et de la pose de l'ouvrage** (2 questions) — **Page 5**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U20 - Préparation de fabrication d'un chantier/2006/BP Charpentier - U20 - Préparation de fabrication d'un chantier - Session 2006 - 1-Sujet.pdf

1. Établissement du plan de réservation du pignon A

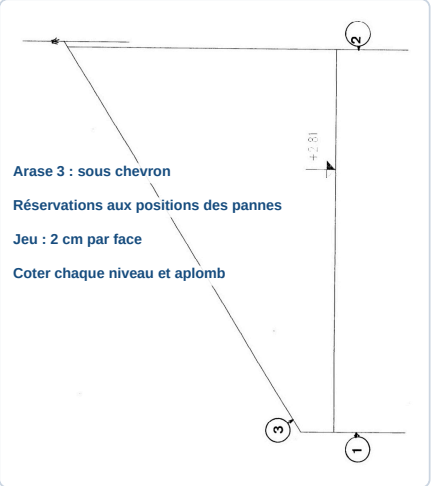
Le travail porte sur l'élévation du pignon A biais, fournie à l'échelle 1/50, ainsi que sur le dossier technique et les sections des pièces de bois. Le dessin complété doit fournir au maçon les éléments nécessaires à la réalisation du pignon et de ses réservations pour les pannes.

Question 1. Compléter à l'échelle 1/50 l'élévation du pignon A, en tenant compte de son arase suivant la pente sous chevron et en faisant apparaître les réservations nécessaires pour les pannes. Coter le dessin pour fournir au maçon les éléments nécessaires à la réalisation du pignon, en ajoutant des détails si nécessaire. Prévoir toutes les vues utiles, un jeu de 2 cm autour des pannes et une cotation par niveau et aplomb.

Sur l'élévation à l'échelle 1/50, conserver les arêtes extérieures repérées 1 et 2, puis tracer l'arase 3 suivant la pente sous chevron. Reporter les positions des pannes du plan de chevronnage et de la coupe A.

Pour chaque réservation, ajouter 2 cm de jeu de chaque côté : sa largeur et sa hauteur valent celles de la panne augmentées de 4 cm. Coter chaque réservation par niveau depuis une référence commune et par aplomb depuis un axe vertical. Ajouter une vue de détail si elle facilite le report au maçon.

Repères et prescription des réservations



✓ RÉPONSE À RETENIR

Réservation de chaque panne : section de la panne + 4 cm, avec 2 cm de jeu sur chaque face. Cotes par niveau et par aplomb.

2. Établissement des débits matières et calcul des masses

La fiche de débit concerne une ferme et les pannes en bois lamellé-collé, à partir du dossier technique et des sections des bois. Les cubages et les masses calculés doivent servir à positionner la grue pour le levage.

Question 1. Compléter le débit d'une ferme et des pannes en lamellé-collé en indiquant les quantités, largeurs, hauteurs, longueurs, cubages et masses des différents éléments, ainsi que la masse totale d'une ferme. Arrondir les longueurs à la dimension commerciale par pas de 0,50 m, les volumes à trois chiffres après la virgule et les masses au kilogramme. Utiliser les masses volumiques fournies : 550 kg/m³ pour le bois lamellé-collé et 650 kg/m³ pour le bois massif.

Pour chaque pièce, relever quantité, section et longueur brute dans le dossier technique. Arrondir la longueur au multiple supérieur de 0,50 m, puis calculer le volume et la masse. Les éléments de la ferme sont cubés avec la masse volumique du bois massif; les pannes lamellées-collées avec celle du lamellé-collé.

Élément	Longueur à inscrire	Cubage	Masse
Poinçon, moises, arbalétriers, contre-fiches	Multiple supérieur de 0,50 m	n × b × h × L	V × 650
Total de la ferme		Somme des cubages	Somme des masses
Pannes 1 et 2	Multiple supérieur de 0,50 m	n × b × h × L	V × 550

Exprimer b, h et L en mètres; arrondir les volumes à 0,001 m³ et les masses au kilogramme.

Calculs à reporter dans la fiche de débit

Désignation	Quantité	Largeur	Hauteur	Longueur	Cubage V=n·b·h·L	Masse ×650
Cubage d'une Fermes					V=n·b·h·L	×650
Poinçon					V=n·b·h·L	×650
moises						
Arbalétriers					V=n·b·h·L	×550
Contre-fiches						

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ferme : masse calculée à 650 kg/m³. Pannes lamellées-collées : masse calculée à 550 kg/m³. Longueurs arrondies par pas de 0,50 m.

3. Organisation du levage et de la pose de l’ouvrage

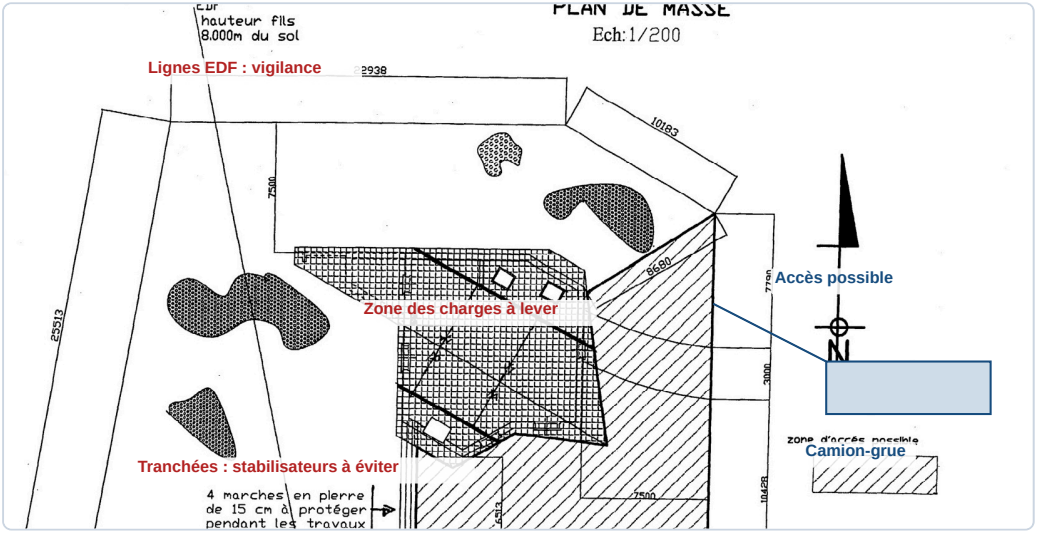
Le chantier dispose d’un chef d’équipe, de deux ouvriers, d’une grue de 25 m sur camion, d’échafaudages et des protections individuelles nécessaires. Le plan de masse montre les accès possibles et les contraintes du site à prendre en compte pour le levage et la pose des fermes et des pannes.

Question 1. Positionner le camion-grue sur le plan de masse de façon à permettre la pose à la grue de tous les éléments de plus de 50 kg. Localiser les charges critiques et justifier leur caractère critique.

Placer le camion-grue dans la zone d’accès possible, hors des tranchées et des zones de sol fragiles. Repérer les lignes EDF indiquées à 8 m du sol : respecter les distances de sécurité et faire mettre hors tension si nécessaire. Déployer les stabilisateurs sur plaques, puis vérifier dans le diagramme de charge que chaque levage reste possible au rayon réel, inférieur ou égal à 25 m.

Les charges critiques sont les éléments de plus de 50 kg, notamment les fermes et les pannes concernées. La charge la plus lourde levée au plus grand rayon est la plus pénalisante ; son poids et sa portée doivent être vérifiés avant le levage.

Implantation indicative et contraintes de levage



✓ RÉPONSE À RETENIR

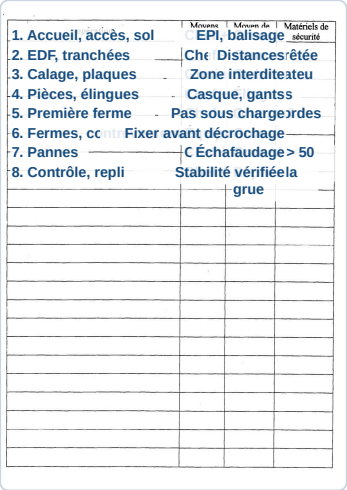
Camion-grue dans la zone d’accès possible, hors tranchées et lignes EDF. Vérifier au diagramme de charge les fermes et pannes de plus de 50 kg, surtout la plus lourde au rayon maximal.

Question 2. Définir et ordonner, depuis l’arrivée du camion sur le chantier, les opérations nécessaires à la pose des fermes et des pannes en tenant compte des antériorités. Pour chaque opération, préciser les moyens humains, les moyens de levage et les matériels de sécurité utilisés, dans le respect des règles de sécurité.

Le grutier conduit la grue ; le chef d’équipe dirige les manœuvres et les deux ouvriers élinguent, guident et fixent les pièces. Respecter l’ordre des opérations et ne libérer une charge qu’après sa fixation provisoire sûre. Maintenir le balisage et les protections collectives pendant toute la pose.

Opération	Moyens humains	Levage	Sécurité
1. Accueil, contrôle accès et sol	Chef, 2 ouvriers	Camion-grue	EPI, balisage
2. Repérage des lignes EDF et tranchées	Chef, grutier	Grue à l'arrêt	Distances de sécurité
3. Calage et stabilisation	Grutier, chef	Stabilisateurs, plaques	Zone interdite
4. Vérification des pièces et élingues	Chef, 2 ouvriers	Élingues adaptées	Casque, gants
5. Déchargement et pose de la première ferme	Chef au guidage, ouvriers à la réception	Grue, cordes de guidage	Échafaudage périphérique, jamais sous charge
6. Pose des autres fermes et contreventement provisoire	Chef, 2 ouvriers	Grue	Stabilité avant décrochage
7. Levage et fixation des pannes	Chef, 2 ouvriers	Grue pour les pièces de plus de 50 kg	Échafaudage sécurisé
8. Contrôle final et repli	Chef, grutier, ouvriers	Dépose des élingues, repli grue	Contrôle stabilité et accès

Fiche de pose complétée : ordre et moyens essentiels



✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler le site et sécuriser la grue, poser et stabiliser les fermes, fixer les pannes, puis vérifier la stabilité avant le repli.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2006)

Bilan de l'épreuve : Le Brevet Professionnel Charpentier, épreuve E2-U20 de la session 2006, dure 2 h et a un coefficient 2. Le sujet de préparation de fabrication et de chantier porte sur un pignon biais, le débit d'une ferme et de pannes, puis l'organisation de leur levage et de leur pose. Il évalue le dessin coté, les calculs de cubage et de masse et la planification sécurisée du chantier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le cubage d'une pièce de bois se calcule avec sa section et sa longueur, exprimées en mètres pour obtenir un volume en m³.
- La masse se calcule par masse volumique × volume : 550 kg/m³ pour le lamellé-collé et 650 kg/m³ pour le bois massif.
- Arrondir les longueurs de débit à la dimension commerciale par pas de 0,50 m, comme demandé dans le sujet.
- Le plan de réservation doit prévoir les vues utiles, un jeu de 2 cm autour des pannes et une cotation par niveau et aplomb.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier que le pignon est complété à l'échelle 1/50 et que l'arase suit la pente sous chevron.
- Faire apparaître les réservations des pannes avec le jeu de 2 cm et coter par niveau et aplomb.
- Présenter les volumes au millième de m³ et arrondir les masses au kilogramme.
- Ordonner les opérations de levage selon leurs antériorités, en tenant compte des charges de plus de 50 kg et de la sécurité.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la masse d'une pièce de bois à partir de son cubage ?

Multipliez le volume en m³ par la masse volumique correspondante. Le sujet indique 550 kg/m³ pour le bois lamellé-collé et 650 kg/m³ pour le bois massif. Arrondissez le résultat au kilogramme.

Q : Comment faut-il arrondir les longueurs de débit ?

Le sujet demande d'arrondir les longueurs à la dimension commerciale par pas de 0,50 m. Utilisez ensuite les dimensions retenues pour calculer le cubage et présentez les volumes avec trois chiffres après la virgule.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et quels sont les points attribués aux questions ?

L'épreuve dure 2 h et son coefficient est 2. La question 1 vaut 15 points, la question 2 vaut 10 points et la question 3 vaut 15 points, soit 40 points au total.

Q : Quels critères sont explicitement attendus pour l'organisation de la pose ?

Le camion-grue doit être placé pour permettre de lever tous les éléments de plus de 50 kg. Il faut localiser et justifier les charges critiques, ordonner les opérations selon leurs antériorités et respecter les règles de sécurité.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U20 - Préparation de fabrication d'un chantier/2006/BP Charpentier - U20 - Préparation de fabrication d'un chantier - Session 2006 - 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.