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 - Épreuve E2 - U20

Session 2015 • Code sujet : **E2 - U20** • Durée : **2 h 00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Taille de deux fermes principales et commande de bois** (3 questions) **Page 3**

2. **Étude de préparation au changement d'un pied de chevron** (3 questions) **Page 6**

3. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U20 - Préparation de fabrication d'un chantier/2015/BP Charpentier - U20 - Préparation de fabrication d'un chantier - Session 2015 - 1-Sujet.pdf

1. Taille de deux fermes principales et commande de bois

Deux fermes principales ont été trop endommagées par l'humidité pour être réparées et doivent être remplacées. Le candidat prépare les débits corroyés et bruts nécessaires, puis calcule le coût de la commande de bois, transport compris.

Débit de matière corroyée

Question 1.1). Compléter la feuille de débit corroyé pour la taille des deux fermes à partir du dossier technique. Arrondir les longueurs à la demi-dizaine supérieure et choisir pour chaque pièce une section constante correspondant à sa section maximale d'origine.

Réf.	Pièce	Section corroyée	Longueur	Quantité
1	Jambes de force, chêne D35	13,5 × 15 cm	165 cm	2

La feuille donne déjà cette première ligne pour les deux fermes. Pour les autres références, relever dans le dossier technique la section maximale et la longueur de chaque pièce, puis arrondir chaque longueur à la demi-dizaine supérieure. Reporter une seule section constante par pièce. Les références non renseignées restent calculées de la même manière à partir de ces cotes de fabrication.

Débit corroyé, référence 1

Feuille de débit matière corroyée

Matière	Désignation pièce	Réf.	Dimensions			Quantité
			Largeur (cm)	Retombée (cm)	Longueur (cm)	
Chêne, D35	Jambes de force	1	13.5	15	165	2
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				

Qté : 2

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Réf. 1 : jambes de force, 13,5 × 15 × 165 cm, quantité 2.

Débit de matière brute ressuyée

Question 1.2). Compléter la feuille de débit brut nécessaire à la commande des bois pour les deux fermes. Prévoir une sur-longueur pour pouvoir positionner les assemblages selon les défauts du bois, choisir des sections standard adaptées au bois ressuyé de cinq ans à l'aide du dossier ressources et donner les cubages à trois chiffres après la virgule.

Pour la référence 1, les dimensions brutes sont 18 × 18 × 200 cm, pour deux pièces. Le cubage se calcule sur les dimensions brutes, avant arrondi à trois décimales :

18 × 18 × 200 × 2 ÷ 1 000 000 = 0,1296 m³, soit 0,130 m³ sur la feuille. Pour les autres références, appliquer le même calcul aux sections standard du bois ressuyé et aux longueurs brutes avec sur-longueur prévues pour chaque pièce.

Débit brut, cubage de la référence 1

Feuille de débit matière brut ressuyée

Matière	Désignation pièce	Réf.	Dimensions			Quantité	Cubage
			Largeur (cm)	Retombée (cm)	Longueur (cm)		(m3)
Chêne, D35	Jambes de force	1	18	18	200	2	0.130
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					

Calcul exact : 0,1296 m³

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Réf. 1 : 18 × 18 × 200 cm, quantité 2, cubage 0,130 m³.

Coût de la commande

Question 1.3). Calculer le coût de la commande de bois, transport sur le chantier compris. Compléter les cubages, prix au mètre cube et coûts hors taxes par référence en tenant compte des variations de prix selon les sections et longueurs commandées, arrondir les prix au centime et intégrer le transport hors gabarit sur 150 km.

Élément	Cubage	Prix HT	Coût HT
Réf. 1	0,130 m³ affiché	550 €/m³	71,28 €
Transport hors gabarit, 150 km	-	-	450,00 €

Le coût de la référence 1 correspond au cubage exact non arrondi : 0,1296 × 550 = 71,28 €. Le sous-total connu avec le transport est donc 521,28 €. Pour obtenir le coût total de commande, additionner les coûts HT des autres références, calculés selon leur cubage et leur tarif au mètre cube, puis ajouter les 450 € de transport.

Sous-total connu, référence 1 et transport

8			
Transport hors gabarit (150km)			450

Coût total (€)	

Sous-total connu : 521,28 €

	EXAMEN :	SP

✓ RÉPONSE À RETENIR

Réf. 1 et transport : 521,28 € HT. Coût total : somme des coûts HT des références + 450 €.

2. Étude de préparation au changement d'un pied de chevron

Un pied de chevron est attaqué irrémédiablement par des champignons lignivores, probablement à la suite d'infiltrations dues à une évacuation inefficace des eaux. Le candidat prépare le chantier de remplacement de cette pièce dans une charpente découverte, avec un échafaudage en place et un parapluie de protection.

Espace de travail

Question 1.). À partir de la désignation « Échafaudage EN 12810 - 6D - SW24/300 - H2 - B - LS » et du dossier ressources, préciser la classe de charge de l'échafaudage, sa charge maximale uniformément répartie, sa charge maximale ponctuelle sur une surface de 20 cm × 20 cm et sa largeur de travail.

Dans le code **6D**, 6 désigne la classe de charge. Elle autorise une charge uniformément répartie de **6 kN/m²** et une charge ponctuelle de **1 kN sur 20 × 20 cm**. Le code **SW24** indique une largeur de travail de **2,40 m**. Ces valeurs servent à vérifier que les personnes, les outils et les matériaux présents simultanément restent dans les limites de l'échafaudage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Classe 6 : 6 kN/m² ; charge ponctuelle 1 kN sur 20 × 20 cm ; largeur de travail 2,40 m.

Assemblage de la greffe

Question 2.). Représenter à l'échelle et aux instruments, sur les deux vues fournies, l'enture droite crantée à encoches avec clefs choisie pour assembler la greffe.

Sur les deux vues, tracer l'enture droite crantée à encoches sur la longueur cotée **107 mm**. Reproduire des ressauts complémentaires entre la pièce existante et la greffe, puis représenter les logements et les clefs conformément à la perspective d'assemblage du sujet. Les tracés des deux vues doivent correspondre : vérifier leurs alignements et leurs dimensions à l'échelle avant de finaliser les traits. La cote de 107 mm correspond à la longueur indiquée sur le dessin, elle ne doit pas être déduite d'une autre cote.

Repérage de l'enture sur les deux vues



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Enture droite crantée à encoches avec clefs, longueur cotée : 107 mm.

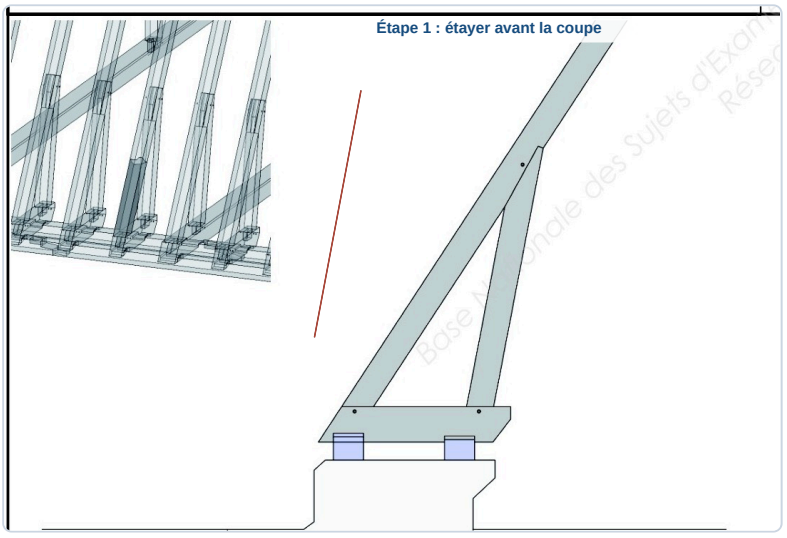
Processus de changement de la pièce

Question 3.). En commençant par la mise en sécurité du pied de ferme, identifier et nommer les cinq étapes du changement du pied de chevron, puis décrire brièvement les opérations de chaque étape et les illustrer par des croquis à main levée. Compléter les listes de matériel et de matériaux à prévoir et indiquer les mesures de sécurité des personnes et du chantier, notamment la vérification des charges sur l'échafaudage.

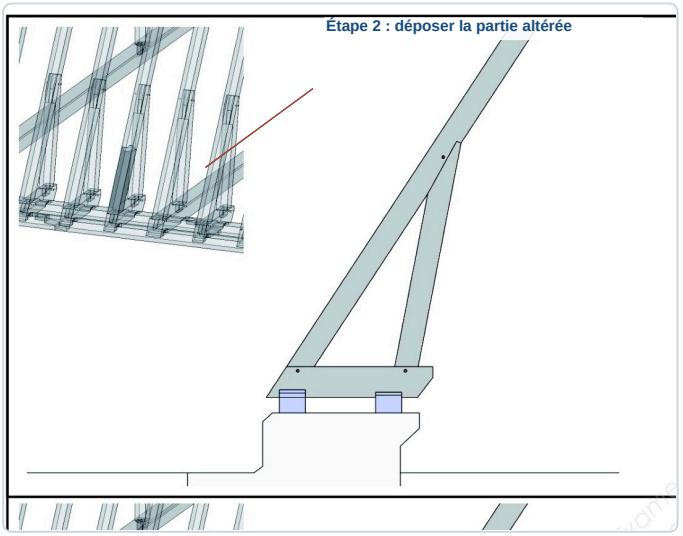
1. **Sécuriser :** étayer la ferme et baliser la zone.
2. **Déposer :** désolidariser puis couper et retirer le bois altéré jusqu'au bois sain.
3. **Préparer :** tailler la greffe et l'enture crantée, puis ajuster les clefs.
4. **Greffer :** présenter la pièce neuve et contrôler son ajustement et ses appuis.
5. **Verrouiller :** poser les clefs et la boulonnerie, contrôler l'assemblage puis retirer progressivement l'étaiement.

Prévoir scie circulaire, scie à main, ciseaux, maillet, perceuse, serre-joints et outils de mesure ; greffe en bois sain, clefs en chêne sec et boulonnerie. Porter casque, chaussures de sécurité et gants ; utiliser un harnais si les protections collectives ne suffisent pas. Contrôler garde-corps, ancrages, stabilité, balisage et charges totales sur l'échafaudage, sans dépasser sa classe 6. Maintenir le parapluie et interdire l'accès à la zone de chute.

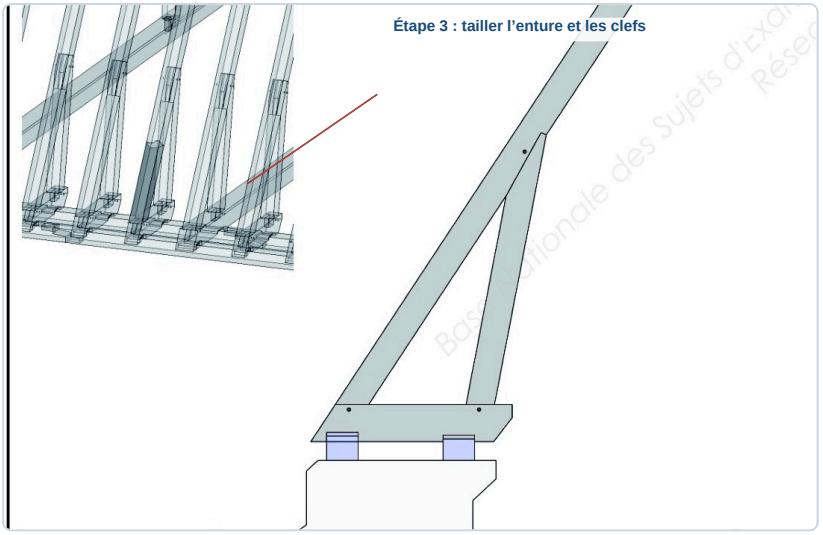
Étape 1 : sécurisation et étaiement



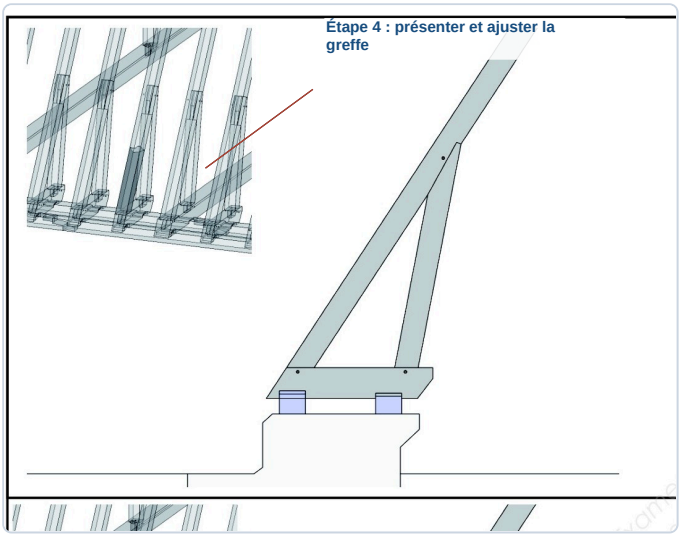
Étape 2 : dépose du bois altéré



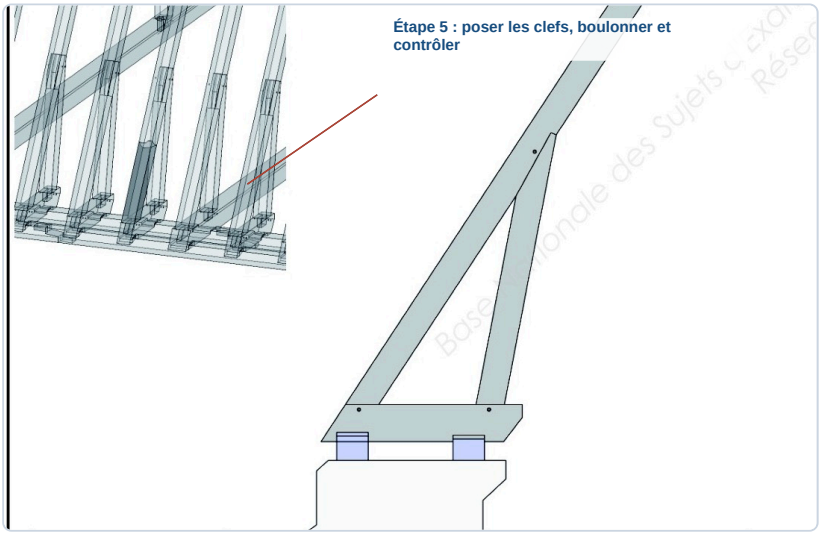
Étape 3 : préparation de la greffe



Étape 4 : mise en place de la greffe



Étape 5 : verrouillage et contrôle



✓ RÉPONSE À RETENIR

Étayer, déposer le bois atteint, tailler et poser la greffe, puis verrouiller l'enture. Contrôler les appuis, l'échafaudage et les charges avant de retirer l'étaiement.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E2 - U20 du Brevet professionnel Charpentier, session 2015, dure 2 h 00 et a un coefficient 2. Elle porte sur le remplacement de deux fermes principales et la préparation du changement d'un pied de chevron dégradé. Elle évalue la préparation des débits et des coûts, la lecture des caractéristiques d'un échafaudage, le dessin d'un assemblage et l'organisation sécurisée d'un chantier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour le débit corroyé, arrondir les longueurs à la demi-dizaine supérieure et retenir une section constante égale à la section maximale d'origine de chaque pièce.
- Le débit brut doit prévoir une sur-longueur et une section standard adaptée au bois ressuyé, à choisir dans le dossier ressources.
- Pour une pièce rectangulaire, le cubage en m³ vaut largeur × retombée × longueur en cm, divisé par 1 000 000, puis multiplié par la quantité.
- L'assemblage demandé pour la greffe est une enture droite crantée à encoches avec clefs.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les dimensions corroyées des sections brutes à commander et appliquer les consignes de longueur propres à chaque débit.
- Présenter les cubages du débit brut à trois décimales et les prix de la commande au centime.
- Calculer le coût par référence et intégrer le transport hors gabarit indiqué pour 150 km.
- Pour chacune des cinq étapes, fournir une description concise, un croquis lisible et les mesures de sécurité adaptées.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le cubage d'une pièce de bois pour la commande ?

Multipliez la largeur, la retombée et la longueur exprimées en centimètres, puis divisez le résultat par 1 000 000 pour obtenir les mètres cubes d'une pièce. Multipliez ensuite par la quantité et donnez le résultat à trois décimales pour le débit brut.

Q : Comment trouver les caractéristiques de l'échafaudage à partir de sa désignation ?

Reportez-vous au dossier ressources indiqué dans le sujet pour interpréter la désignation. Il permet d'établir la classe de charge, les charges maximales répartie et ponctuelle ainsi que la largeur de travail; ne déduisez pas ces valeurs sans consulter cette référence.

Q : Comment répartir le temps pendant cette épreuve de deux heures ?

Le sommaire estime 15 minutes pour la lecture, 45 minutes pour le contrat 1 et 60 minutes pour le contrat 2. Utilisez ces durées comme repères, puis gardez du temps pour vérifier les calculs, les unités et les documents réponses.

Q : Quels critères de notation sont indiqués pour les étapes de remplacement ?

Le sujet valorise des descriptions concises qui exposent les grandes lignes des opérations et des croquis précis, clairs et utiles à leur compréhension. Il demande aussi cinq étapes, la liste du matériel et des matériaux ainsi que la vérification permanente de la sécurité.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U20 - Préparation de fabrication d'un chantier/2015/BP Charpentier - U20 - Préparation de fabrication d'un chantier - Session 2015 - 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.