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

Brevet professionnel de charpentier, épreuve E3

Session 2002 • Code sujet : **E3** • Durée : **24 heures : épure 8 heures, taillage 16 heures** • Coefficient : **7**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Épure du raccord des versants A-B-C-D** (2 questions) — **Page 3**

2. **Usinage, taillage et levage du raccord** (3 questions) — **Page 4**

3. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U30 - Réalisation d'un ouvrage complexe/2002/BP Charpentier - U30 - Réalisation d'un ouvrage complexe - Session 2002 - 1-Sujet.pdf

1. Épure du raccord des versants A-B-C-D

L'ouvrage est un raccord complexe de charpente réunissant quatre versants, des noues, des arêtiers, des noulets, une demi-ferme biaise et des lignes de faîtage. Les perspectives, plans cotés et le descriptif précisent les pentes, niveaux, pièces et assemblages à prendre en compte pour réaliser l'épure.

Implantation

Question 1. Implanter le raccord par simple ligne sur un format A2 à l'échelle 1/10, de manière à permettre son implantation sur une aire d'épure de 3,70 x 4,10 m. Représenter la vue en plan du comble, l'élévation des chevrons d'emprunt, les élévations des demi-fermes (noues, arêtiers, noulets et demi-ferme biaise) et les élévations des lignes de faîtage.

À l'échelle 1/10, l'aire de 3,70 × 4,10 m devient un rectangle de 37 × 41 cm. Sur le format A2 (42 × 59,4 cm), placer les 41 cm dans le sens des 42 cm. Tracer le plan par simple ligne, puis organiser autour les élévations des chevrons d'emprunt, des noues, arêtiers, noulets, de la demi-ferme biaise et des faîtages. Reporter les pentes A-B de 120 % et C-D de 110 %, les niveaux et les orientations des versants.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Implantation au 1/10 sur A2 : emprise 37 × 41 cm, avec le plan et les élévations demandées.

Épure complète

Question 2. Tracer à l'échelle 1 l'épure complète de l'ouvrage à réaliser, en respectant les données des plans, les pentes, les niveaux et les assemblages décrits dans le sujet.

1. Tracer à l'échelle 1 le plan du raccord en reportant les cotes du document : 242 cm et le repère de 56 cm. Positionner les sablières A-B à chant, C-D et les semelles à plat; respecter le décalage de niveau de 12 cm.
2. Construire les élévations avec les pentes A-B de 120 % et C-D de 110 %, puis reporter noues, arêtiers, noulets, demi-ferme biaise, faîtages et pièces passantes. Placer les assemblages conformément au descriptif, notamment le lien de faîtage issu de l'axe de P1 à Z+60 cm et incliné à 45°. Reporter les pièces pointillées sans les tailler et marquer chaque pièce au piquage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Épure complète à l'échelle 1, avec cotes, niveaux, pentes, pièces et assemblages conformes aux documents.

2. Usinage, taillage et levage du raccord

Le candidat taille les pièces de charpente du raccord à partir du débit fourni, puis assemble et lève l'ouvrage conformément aux plans et au descriptif. L'évaluation porte sur la qualité du taillage, la sécurité, l'usinage de la fourrure biaise et la concordance de l'ouvrage avec l'épure.

Usinage évalué en cours d'épreuve

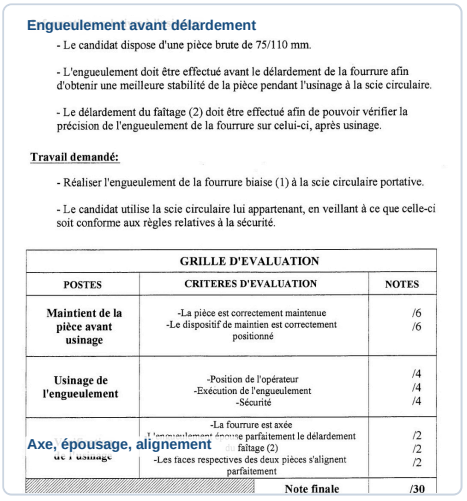
Question 1. À partir de la pièce brute de 75/110 mm, réaliser à la scie circulaire portative l'engueulement de la fourrure biaise (1) contre le délardement du faîtage (2). Effectuer l'engueulement avant le délardement de la fourrure, utiliser une scie conforme aux règles de sécurité et vérifier la précision de l'ajustement.

La fourrure biaise (1) est débitée en 75/110 mm. L'engueulement se réalise avant son délardement afin de garder une pièce stable pendant la coupe. Le délardement du faîtage (2) doit être prêt pour contrôler l'ajustement après usinage.

1. Tracer l'engueulement d'après l'épure et immobiliser fermement la pièce.
2. Régler la scie circulaire portative, garder le protecteur en place et effectuer la coupe sans forcer.
3. Présenter la fourrure sur le faîtage : vérifier l'axe, l'épousage du délardement et l'alignement des faces.

Porter les protections adaptées, maintenir les mains hors de la trajectoire de lame et débrancher la scie avant tout réglage.

Contrôles de l'usinage



Engueulement avant délardement

- Le candidat dispose d'une pièce brute de 75/110 mm.
- L'engueulement doit être effectué avant le délardement de la fourrure afin d'obtenir une meilleure stabilité de la pièce pendant l'usinage à la scie circulaire.
- Le délardement du faîtage (2) doit être effectué afin de pouvoir vérifier la précision de l'engueulement de la fourrure sur celui-ci, après usinage.

Travail demandé:

- Réaliser l'engueulement de la fourrure biaise (1) à la scie circulaire portative.
- Le candidat utilise la scie circulaire lui appartenant, en veillant à ce que celle-ci soit conforme aux règles relatives à la sécurité.

GRILLE D'EVALUATION		
POSTES	CRITERES D'EVALUATION	NOTES
Maintient de la pièce avant usinage	-La pièce est correctement maintenue -Le dispositif de maintien est correctement positionné	/6 /6
Usinage de l'engueulement	-Position de l'opérateur -Exécution de l'engueulement -Sécurité	/4 /4 /4
Axe, épousage, alignement	-La fourrure est axée -L'engueulement épouse parfaitement le délardement du faîtage (2) -Les faces respectives des deux pièces s'alignent parfaitement	/2 /2 /2
	Note finale	/30

✓ RÉPONSE À RETENIR

Engueulement réalisé avant délardement, ajusté au faîtage (2), avec fourrure axée et faces alignées.

Taillage

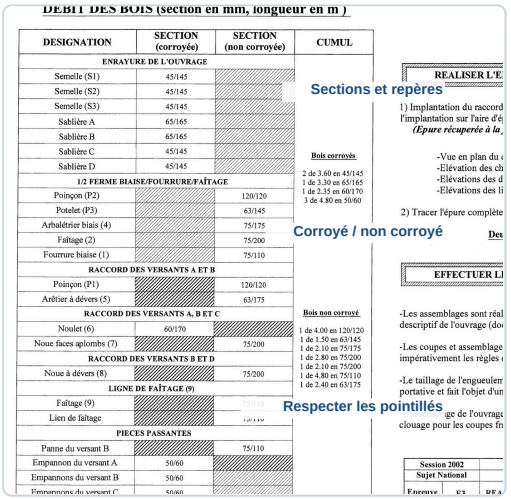
Question 2. Tailler les pièces du raccord en respectant le débit des bois, les plans cotés, les détails d'assemblage et le descriptif. Réaliser les coupes et assemblages manuellement ou mécaniquement, marquer les pièces lors du piquage et respecter les règles de sécurité.

Reporter les tracés depuis l'épure à l'échelle 1, puis marquer chaque pièce et son orientation avant la coupe. Respecter les sections du débit :

Pièces	Section en mm
Semelles S1 à S3, sablières C et D	45/145
Sablières A et B	65/165
P1 et P2	120/120
P3	63/145
Arbalétrier 4, faîtage 2, fourrure 1	75/175, 75/200, 75/110
Arêtier 5, noulet 6, noues 7 et 8	63/175, 60/170, 75/200, 75/200
Faîtage 9, lien, panne B	75/110
Empannons A à D	50/60

Les plans cotés sont en centimètres à l'échelle 1/10. Respecter les repères et assemblages du descriptif ; ne pas tailler les pièces en pointillés de la vue cotée. Travailler avec les protections adaptées.

Repérage des sections au débit



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pièces taillées, marquées et assemblées conformément au débit, aux plans et au descriptif.

Levage et conformité

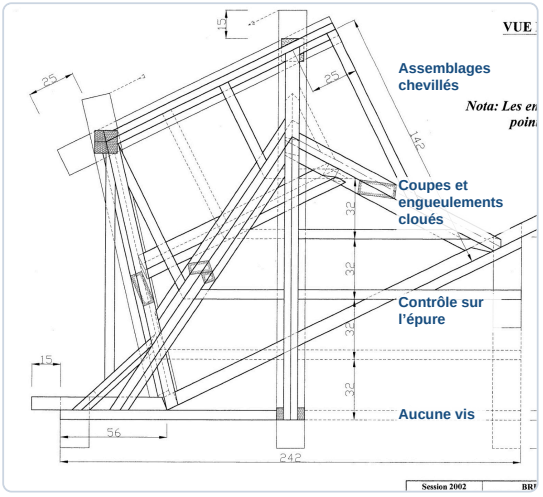
Question 3. Lever et assembler l'ensemble sur ligne, en correspondance avec l'épure. Réaliser les assemblages prescrits, notamment les tenons et mortaises chevillés ainsi que le clouage des coupes franches et engueulements ; aucune vis n'est autorisée.

Lever les pièces sur l'épure en vérifiant leur repérage, leur orientation et leurs appuis. Respecter les positions indiquées : sablières A et B à chant, C et D à plat, avec la différence de niveau de +0,12 m. Les versants A et B ont une pente de 120 %, les versants C et D de 110 %.

1. Réaliser les tenons-mortaises prescrits et les cheviller.
2. Mettre en place les pièces de raccord et passantes selon le descriptif, avec leurs coupes, barbes, engueulements et désaboutages.
3. Contrôler la concordance avec l'épure, la planéité et le dégauchissement des versants.

Clouer les coupes franches et engueulements. Aucune vis n'est admise. Stabiliser l'ensemble pendant le levage et porter les équipements de protection adaptés.

Repères de conformité au levage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Ouvrage levé sur ligne, conforme à l'épure, chevillé et cloué, sans vis.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2002)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E3 du brevet professionnel de charpentier, session 2002, porte sur la réalisation d'un raccord complexe de charpente. Le sujet national, coefficient 7, dure 24 heures : 8 heures d'épure et 16 heures de taillage. Le candidat prépare l'épure des versants A-B-C-D, taille les pièces, usine une fourrure biaise et lève l'ouvrage en respectant les plans, les assemblages, la concordance et la sécurité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Les versants A et B ont une pente de 120 %, tandis que les versants C et D ont une pente de 110 %.
- Les sablières A et B sont positionnées à chant ; les sablières C et D et les semelles sont à plat.
- L'engueulement de la fourrure biaise doit être usiné avant son délardement pour stabiliser la pièce pendant le sciage.
- Les assemblages sont chevillés ou cloués selon leur nature ; aucune vis n'est tolérée.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les échelles demandées : implantation au 1/10 et épure complète à l'échelle 1.
- Consulter les plans et le descriptif pour respecter les positions, coupes, assemblages et niveaux des pièces.
- Maintenir correctement la pièce et vérifier l'ajustement de l'engueulement sur le délardement du faîtage.
- Marquer les pièces lors du piquage et respecter les règles de sécurité pendant le taillage et le levage.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Dans quel ordre faut-il usiner la fourrure biaise ?

L'engueulement doit être réalisé avant le délardement de la fourrure biaise. Cet ordre améliore la stabilité de la pièce pendant l'usinage à la scie circulaire. Le délardement du faîtage permet ensuite de vérifier la précision de l'ajustement.

Q : Comment les sablières doivent-elles être positionnées ?

Les sablières des versants A et B sont positionnées à chant. Celles des versants C et D, ainsi que les semelles, sont à plat. Cette disposition permet d'obtenir la différence de niveau indiquée de +0,12 m.

Q : Combien de temps est prévu pour l'épreuve et comment est-il réparti ?

L'épreuve dure 24 heures au total. La première journée comprend 8 heures consacrées à l'épure. Les deuxième et troisième journées totalisent 16 heures pour le taillage et le levage du raccord.

Q : Quels éléments sont évalués dans la réalisation pratique ?

Le barème totalise 400 points : 160 pour l'épure, 210 pour le taillage et 30 pour la concordance avec l'épure. La grille d'usinage précise les critères de maintien de la pièce, d'exécution, de sécurité et de vérification de l'ajustement.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U30 - Réalisation d'un ouvrage complexe/2002/BP Charpentier - U30 - Réalisation d'un ouvrage complexe - Session 2002 - 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.