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

Épreuve E.1 - Épreuve de technologie, sous-épreuve U.12

Session 2018 • Code sujet : **18SP-BP CB U12** • Durée : **3 h 00** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Préparation au taillage des pièces passantes** (3 questions) — **Page 3**
2. **Préparation au levage du solivage R+2** (4 questions) — **Page 6**
3. **Levage de la charpente** (3 questions) — **Page 9**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U12 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier/2018/BP Charpentier - U12 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier - Session 2018 - 1-Sujet.pdf

1. Préparation au taillage des pièces passantes

Un apprenti charpentier doit tracer et tailler à la scie circulaire portative la coupe dans le pignon de la panne A et la coupe contre l'arêtier de l'empannon B. Le travail porte sur les schémas d'usinage, le choix de la machine et de la lame, le réglage de la scie et la prévention des risques en hauteur.

Question 1.1. Pour la panne A et l'empannon B, compléter un tableau d'explication d'usinage : représenter les vues de dessus et de face, indiquer la géométrie et les valeurs des angles de coupe d'aplomb et d'alignement, le sens d'usinage et la position de l'opérateur. Choisir et justifier la machine et la lame, puis formuler des consignes sur le choix et l'orientation des pièces ainsi que sur la sécurité pendant l'usinage.

Pour chaque pièce, reprendre les angles propres à sa fiche de taille et les reporter sur les vues de face et de dessus. Les cotes 75, 225 et les angles 80° et 75° figurant sur l'exemple du sujet ne définissent pas les coupes A et B.

Élément	Choix et critères
Machine	Scie circulaire portative adaptée à l'épaisseur, avec réglage d'inclinaison et profondeur de coupe suffisante.
Lame	Lame pour bois compatible avec le diamètre et l'alésage de la scie, denture adaptée à la coupe.
Préparation et sécurité	Choisir une pièce saine et manutentionnable, la caler sur tréteaux, tracer depuis les faces de référence. Porter lunettes, protections auditives et chaussures de sécurité; conserver les protecteurs en place.

Indiquer sur chaque croquis le sens de coupe et placer l'opérateur hors de la trajectoire de la lame et de la chute de la pièce.

Repères d'usinage des pièces A et B



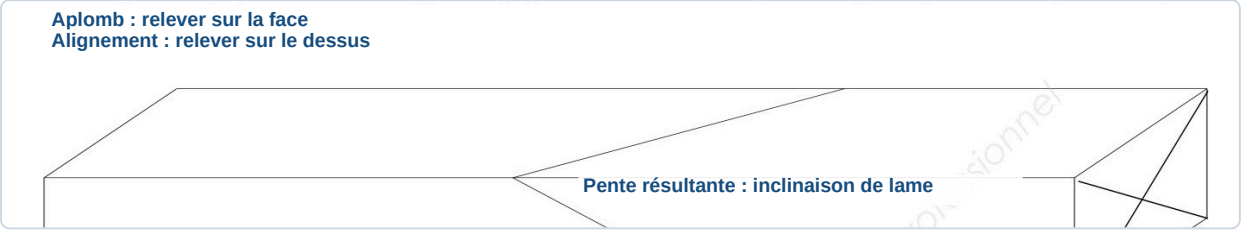
✓ RÉPONSE À RETENIR

Scie circulaire portative et lame bois compatibles. Reporter les angles propres aux fiches A et B, immobiliser les pièces et respecter les protections.

Question 1.2. Tracer sur la perspective fournie la construction permettant d'obtenir l'angle de réglage de la scie circulaire à partir des coupes d'alignement et d'aplomb de la panne.

La perspective sert à construire la coupe composée de la panne A : l'aplomb est relevé sur la vue de face et l'alignement sur la vue de dessus. Reporter ces deux directions sur la pièce, puis construire la pente résultante sur la face de coupe. L'angle entre cette pente et la référence de la semelle donne l'inclinaison à régler. Contrôler le réglage sur une chute avant la coupe définitive.

Construction de l'angle composé



✓ RÉPONSE À RETENIR

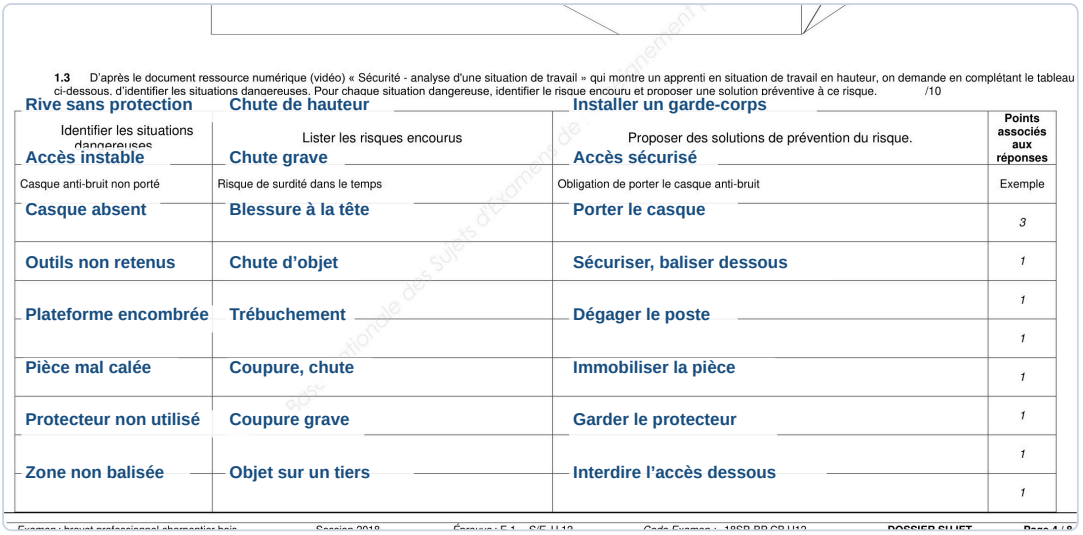
Réglage de la scie : angle composé construit à partir de l'aplomb et de l'alignement de la panne A.

Question 1.3. À partir de la vidéo ressource sur un apprenti travaillant en hauteur, compléter le tableau en identifiant les situations dangereuses, les risques encourus et les mesures de prévention correspondantes.

Pour chaque situation relevée dans la vidéo, associer le risque principal et une mesure de prévention applicable. Le tableau reprend l'exemple fourni et les dangers à traiter pour un travail en hauteur avec outillage.

Situation dangereuse	Risque encouru	Prévention
Casque anti-bruit non porté	Atteinte auditive	Porter le casque anti-bruit.
Protection de rive absente	Chute de hauteur	Installer un garde-corps ou une protection collective adaptée.
Accès en hauteur instable ou inadapté	Chute grave	Utiliser un accès et une plateforme sécurisés.
Casque de protection absent	Blessure à la tête	Porter le casque de chantier.
Outils ou matériaux non retenus	Chute d'objet	Sécuriser les outils et interdire l'accès sous la zone.
Poste encombré	Trébuchement et chute	Maintenir la plateforme dégagée.
Pièce mal immobilisée pour le sciage	Coupure ou perte d'équilibre	Caler la pièce avant la coupe.
Protecteur de scie non utilisé	Coupure grave	Maintenir le protecteur en place et fonctionnel.

Situations, risques et prévention à inscrire au tableau



1.3 D'après le document ressource numérique (vidéo) « Sécurité - analyse d'une situation de travail » qui montre un apprenti en situation de travail en hauteur, on demande en complétant le tableau ci-dessous, d'identifier les situations dangereuses. Pour chaque situation dangereuse, identifier le risque encouru et proposer une solution préventive à ce risque. /10

Identifier les situations dangereuses	Lister les risques encourus	Proposer des solutions de prévention du risque.	Points associés aux réponses
Casque anti-bruit non porté	Risque de surdité dans le temps	Obligation de porter le casque anti-bruit	Exemple
Rive sans protection Accès instable	Chute de hauteur Chute grave	Installer un garde-corps Accès sécurisé	
Casque absent	Blessure à la tête	Porter le casque	3
Outils non retenus	Chute d'objet	Sécuriser, baliser dessous	1
Plateforme encombrée	Trébuchement	Dégager le poste	1 1
Pièce mal calée	Coupure, chute	Immobiliser la pièce	1
Protecteur non utilisé	Coupure grave	Garder le protecteur	1
Zone non balisée	Objet sur un tiers	Interdire l'accès dessous	1 1

Examen : brevet professionnel charpentier bois — Session 2018 — Épreuve : E.1 — C/E.U.12 — Code Examen : 1808 BP CB U12 — DOSSIER SUJET — Page 4 / 8

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prévenir les chutes par des protections collectives et un accès sûr; sécuriser le poste, les outils et la pièce, et porter les EPI adaptés.

2. Préparation au levage du solivage R+2

Il faut préparer la réalisation du plancher du R+2, dans la partie centrale d'un pavillon, après le levage de la charpente. L'équipe comprend un ouvrier qualifié adulte et un apprenti de 16 ans, sans engin de levage disponible ; le sujet traite de manutention, de protections contre les chutes et de la préparation du PPSPS.

Question 2.1. Déterminer, au regard de la réglementation sur le port de charges, si l'approvisionnement des solives peut être confié à l'ouvrier et à l'apprenti. Justifier la réponse par les calculs nécessaires et des ressources officielles, en utilisant la densité du bois de 410 kg/m³.

Selon le Code du travail, le port habituel par un adulte de plus de 55 kg exige une aptitude médicale. Pour l'apprenti de moins de 18 ans, la charge ne doit pas dépasser 20 % de son poids corporel (Code du travail, art. D. 4153-30). Avec une masse volumique de 410 kg/m³, la limite adulte de 55 kg correspond à un volume de bois de 55 ÷ 410 = 0,134 m³. Pour chaque solive, calculer la masse par 410 × section × longueur, puis vérifier la charge réellement portée par chacun. Le port à deux n'autorise pas à ignorer la limite propre à l'apprenti.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Approvisionnement possible seulement si la masse portée respecte les limites individuelles : adulte, 55 kg pour le port habituel sous conditions médicales ; apprenti, 20 % de son poids corporel.

Choix et justification des protections collectives

Question 2.2. À l'aide des documents ressources, proposer et justifier les dispositifs de protection collective nécessaires pour sécuriser les zones de travail au droit du vide sur séjour et du vide sur hall.

Protéger les rives exposées avant toute intervention et maintenir les protections pendant le chantier. Pour le vide sur séjour, choisir des garde-corps sur potelets, continus et fixés, avec lisse haute, sous-lisse et plinthe. Au droit du vide sur hall, installer une protection de trémie adaptée et solidement fixée ; conserver un passage sécurisé par une tour d'escalier équipée. Vérifier la stabilité, la continuité et les fixations des dispositifs avant leur utilisation. Les protections collectives sont prioritaires sur le recours aux EPI antichute.

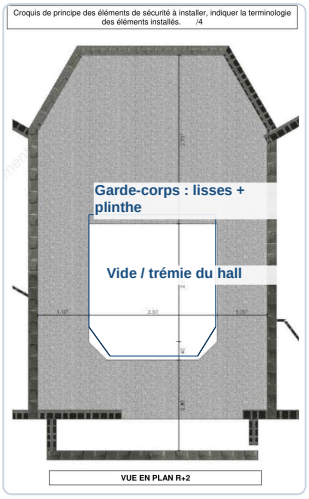
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vide sur séjour : garde-corps sur potelets avec lisses et plinthe. Vide sur hall : protection de trémie fixée et accès sécurisé par tour d'escalier.

Représentation sur le plan

Question 2.2. Tracer sur la vue en plan du R+2 un croquis de principe des éléments de sécurité à installer et indiquer la terminologie de ces éléments.

Sur le plan, reporter la protection sur les rives du vide central : garde-corps continus avec potelets, lisse haute, sous-lisse et plinthe. Protéger également l'accès au vide sur hall par un dispositif de trémie adapté, sans supprimer le cheminement sécurisé. La représentation ci-contre repère le contour de l'ouverture et nomme les éléments essentiels ; les fixations doivent être adaptées au support et contrôlées avant le travail.

Plan R+2 annoté : protection du vide central



✓ RÉPONSE À RETENIR

Rives du vide central protégées par des garde-corps complets ; ouverture du hall sécurisée par une protection de trémie et un accès protégé.

Question 2.3. Compléter le tableau extrait du PPSPS en indiquant le mode opératoire de levage des éléments du solivage, les outillages nécessaires, les risques et leurs conséquences, ainsi que les moyens de prévention collectifs et individuels à mettre en œuvre par l'entreprise.

Compléter le PPSPS en intégrant l'installation des accès et protections avant l'approvisionnement, puis la préparation et la pose des solives. L'équipe réalise la manutention à deux uniquement si les limites individuelles sont respectées ; aucun engin de levage n'est disponible. Les travaux en hauteur se font depuis un plancher de travail protégé, pas depuis une échelle ou un escabeau. Le tableau distingue les risques et les mesures collectives et individuelles.

Phase de travail	Opérations	Outillage	Risques et conséquences	EPC	EPI
Accès et échafaudages	Évaluer la hauteur, monter et contrôler les échafaudages selon la notice.	Niveau, clés de montage	Chute, écrasement, renversement	Sol stable, échafaudage complet, garde-corps et accès sécurisés	Casque, chaussures de sécurité, gants de montage
Approvisionnement et stockage	Définir la zone, vérifier les quantités et stocker sur des appuis stables, loin des rives.	Chariot adapté, tréteaux	TMS, chute de hauteur, écrasement	Circulations dégagées, zone balisée, rives et trémies protégées	Chaussures de sécurité, gants de manutention
Traçage et taille	Tracer, immobiliser et tailler les solives sur un support stable.	Équerre, serre-joints, scie circulaire	Coupure, projection, bruit	Pièce immobilisée, carter en place, zone de coupe dégagée	Lunettes, protection auditive, chaussures de sécurité
Manutention et pose	Présenter les solives à deux si les limites individuelles sont respectées, poser et fixer depuis le plancher protégé.	Perceuse-visseuse, cloueur, niveau	Chute de hauteur ou d'objet, écrasement, TMS	Garde-corps continus, trémie protégée, zone au-dessous interdite	Casque, lunettes, chaussures de sécurité, gants hors utilisation d'outils rotatifs
Contrôle et rangement	Contrôler appuis et fixations, ranger les outils et dégager les accès.	Niveau, clés, outils de fixation	Chute de plain-pied, chute d'objet	Zone rangée et balisée, protections maintenues	Casque, chaussures de sécurité, gants adaptés

✓ RÉPONSE À RETENIR

Accès et protections collectives en place avant l'approvisionnement ; stockage stable ; solives taillées et posées depuis un poste protégé, avec manutention conforme aux limites individuelles.

3. Levage de la charpente

L'épreuve porte sur le levage d'une partie de la charpente au-dessus des chambres 1 et 2 et de la salle de bain. Les fermes A et B sont assemblées en atelier puis livrées sur chantier ; le candidat doit vérifier l'aptitude de la grue Liebherr 13H et établir une séquence de levage avec contrôles, en respectant une hauteur d'élingage de 2 m et une marge de 1 m par rapport à la maçonnerie.

Question 3.1. Justifier la capacité de la grue Liebherr 13H présente sur le chantier à lever les fermes A et B. Indiquer les paramètres à prendre en compte et détailler les calculs.

Vérifier séparément les deux fermes et retenir le cas le plus défavorable. Pour chacune, relever la masse au dossier technique, ajouter les élingues et accessoires, puis comparer la charge totale à la capacité de l'abaque au rayon réel de levage. Contrôler aussi la hauteur sous crochet nécessaire : hauteur de pose au-dessus de la maçonnerie + 2 m d'élingage + 1 m de marge, soit hauteur de pose + 3 m. La grue convient seulement si sa capacité à ce rayon et sa hauteur de levage satisfont ces deux conditions.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Hauteur complémentaire requise : 3 m. Capacité à valider pour chaque ferme au rayon réel de levage.

Question 3.2. À partir des calculs réalisés, indiquer si le levage est possible avec la grue Liebherr 13H en cochant oui ou non.

Cocher **OUI** uniquement si, pour chacune des fermes A et B, la charge totale accessoires compris ne dépasse pas la capacité de l'abaque au rayon de travail et si la hauteur sous crochet nécessaire est disponible. La hauteur à prévoir est la hauteur de pose augmentée de 3 m. Le contrôle se fait pour la ferme la plus lourde et le rayon le plus défavorable. Reporter ensuite la case correspondant au résultat de ces vérifications.

Zone de réponse à compléter selon les vérifications de grue

Cocher après vérification	
n : brevet professionnel charpentier bois	Session 2018

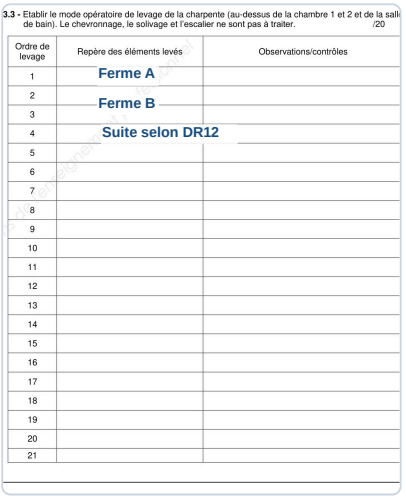
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Cocher OUI si les deux vérifications de capacité et de hauteur sont satisfaites.

Question 3.3. Établir le mode opératoire de levage de la charpente au-dessus des chambres 1 et 2 et de la salle de bain, sans traiter le chevronnage, le solivage ni l'escalier. Compléter le tableau dans l'ordre des opérations avec les repères des éléments levés et les observations ou contrôles à réaliser.

Élinguer les fermes A et B assemblées à l'atelier, effectuer un levage d'essai, puis les guider sans placer de personne sous la charge. Les stabiliser provisoirement avant de détendre les élingues. Lever ensuite les autres éléments dans l'ordre prévu au plan de repérage DR12. À chaque pose, contrôler l'identification du repère, les appuis, l'alignement, l'aplomb et la fixation. Maintenir la marge de 1 m par rapport à la maçonnerie et les 2 m de hauteur d'élingage. Ne pas traiter le chevronnage, le solivage ni l'escalier.

Ordre	Repère des éléments levés	Observations et contrôles
1	Ferme A, assemblée en atelier	Vérifier l'élingage et l'équilibre, faire un levage d'essai, guider à distance.
2	Ferme B, assemblée en atelier	Vérifier l'élingage et l'équilibre, contrôler position, aplomb et stabilité provisoire.
3 à 21	Éléments de charpente repérés sur DR12, dans l'ordre de montage	Contrôler à chaque pose les appuis, l'alignement, l'aplomb, les assemblages et la fixation. Stabiliser avant de libérer les élingues.

Repères des premières lignes du tableau de levage



3.3 - Etablir le mode opératoire de levage de la charpente (au-dessus de la chambre 1 et 2 et de la salle de bain). Le chevronnage, le solivage et l'escalier ne sont pas à traiter. /20

Ordre de levage	Repère des éléments levés	Observations/contrôles
1	Ferme A	
2		
3	Ferme B	
4	Suite selon DR12	
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Lever et stabiliser les fermes A et B, puis les autres éléments dans l'ordre du plan DR12, avec contrôle de chaque pose.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2018)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de technologie du BP Charpentier bois, session 2018, code 18SP-BP CB U12, dure 3 h et a un coefficient 3. Elle porte sur un pavillon contemporain : taillage de pièces passantes, préparation du solivage R+2 et levage de fermes de charpente. Elle évalue le calcul, le choix des équipements, la lecture de plans, l'organisation des opérations et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La masse d'une pièce en bois se calcule par $m = \rho \times V$, avec la masse volumique ρ en kg/m³ et le volume V en m³.
- La capacité de levage se vérifie en comparant la charge totale et le rayon de travail aux données du tableau de charges de la grue.
- Le réglage de la scie circulaire doit correspondre à la géométrie des coupes d'aplomb et d'alignement déterminée par le tracé.
- La prévention des chutes privilégie les protections collectives, complétées par les équipements de protection individuelle adaptés.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les calculs avec les unités et vérifier les conversions de volume et de masse.
- Sur chaque schéma d'usinage, faire apparaître les vues demandées, les angles, le sens de coupe et la position de l'opérateur.
- Associer chaque situation dangereuse à un risque et à une mesure de prévention adaptée.
- Pour le levage, vérifier les données de la grue et préciser l'ordre des opérations ainsi que les contrôles de sécurité.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la masse d'une solive à partir de sa densité ?

Calculez d'abord son volume en mètres cubes à partir de ses dimensions, converties en mètres. Multipliez ensuite ce volume par la valeur de 410 kg/m³ indiquée dans le sujet pour obtenir la masse en kilogrammes.

Q : Quels éléments faut-il vérifier pour savoir si une grue peut lever une ferme ?

Déterminez la masse de la charge, ajoutez les accessoires de levage, puis établissez le rayon de travail. Comparez la charge totale à la capacité indiquée par le tableau de charges de la grue pour la configuration retenue.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve de trois heures ?

Répartissez le temps entre les trois thèmes selon leurs barèmes : 40 points pour le taillage, 30 pour le solivage et 30 pour le levage. Gardez une marge finale pour relire les calculs, les unités et les tableaux.

Q : Qu'attend le jury dans les réponses de sécurité et de levage ?

Le jury attend des propositions cohérentes avec la situation et les ressources, des risques reliés à leurs conséquences et des mesures de prévention adaptées. Pour le levage, justifiez les calculs et précisez les contrôles dans l'ordre opératoire.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U12 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier/2018/BP Charpentier - U12 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier - Session 2018 - 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.