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

B1 - U12 : Réalisation des plans d’exécution

Session 2015 • Code sujet : **E1 - B1 - U12** • Durée : **3 h 00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Conception et plans d’exécution d’un escalier en chêne à quartier tournant bas** (3 questions) **Page 3**

2. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U12 - Réalisation des plans d'execution/2015/BP Charpentier - U12 - Réalisation des plans d'execution - Session 2015 - 1-Sujet.pdf

1. Conception et plans d’exécution d’un escalier en chêne à quartier tournant bas

Dans le cadre de la restauration de la cathédrale de Bourges, l’entreprise doit concevoir et fabriquer un escalier d’accès à un espace de circulation au-dessus des voûtes. Le CCTP, les données dimensionnelles et deux pré-imprimés A2 servent à produire les plans d’exécution à l’échelle 1/10.

Calculs, vue en plan et élévation de la crémaillère

Question Pré-imprimé 1. Calculer les caractéristiques dimensionnelles de l’escalier. Compléter à l’échelle 1/10 la vue en plan avec le balancement des marches, les contremarches, limons, crémaillères et poteaux, ainsi que la numérotation des marches et les éléments en arêtes cachées demandés. Adapter le balancement près du poteau d’angle pour permettre les assemblages. Dessiner l’élévation de la crémaillère de départ avec ses entailles, ses coupes et son ancrage au mur, puis réaliser les herses de balancement.

La hauteur des 18 montées est égale à 298 ÷ 18 = 16,56 cm. Le pré-imprimé donne une emprise de 398,5 × 148 cm et un retour de 82 cm. La relation de Blondel encadre le giron à 26,9-30,9 cm, sans fixer à elle seule une valeur unique : la valeur retenue doit correspondre au tracé et à la ligne de foulée. Répartir progressivement les marches tournantes, puis adapter le balancement au poteau d’angle pour préserver les assemblages. Compléter le plan avec les contremarches, entailles et crémaillère en arêtes cachées, la numérotation, les herses et l’élévation de la crémaillère avec ses coupes et son ancrage.

Pré-imprimé 1 : repères du plan



✓ RÉPONSE À RETENIR

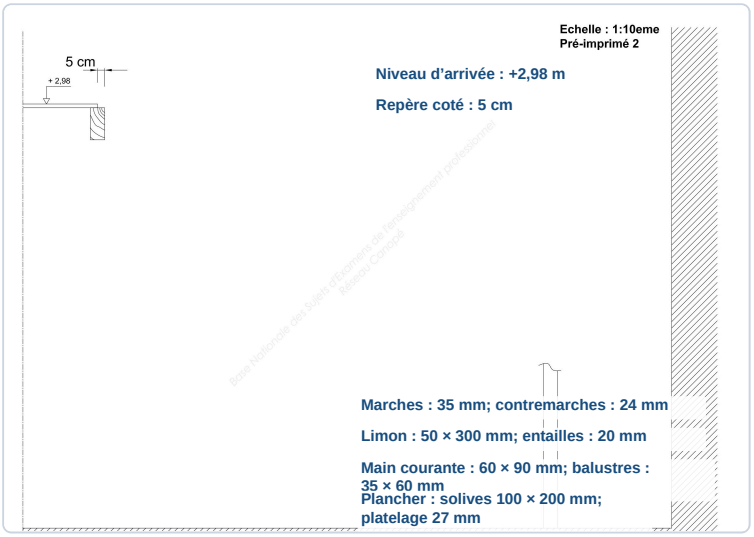
18 montées de 16,56 cm; emprise 398,5 × 148 cm; retour 82 cm; giron à déterminer sur la ligne de foulée, dans l’intervalle Blondel 26,9-30,9 cm.

Élévation de la deuxième partie et garde-corps

Question Pré-imprimé 2. Compléter à l'échelle 1/10 l'élévation du limon de la deuxième partie de l'escalier, en représentant son profil, les entailles des marches et contremarches, les assemblages avec les poteaux en arêtes cachées et la plaquette d'arrivée avec le plancher. Représenter le garde-corps, la main courante et les balustres, en respectant les règles de sécurité applicables.

1. Tracer le limon de la deuxième partie à l'échelle 1/10, en respectant le niveau d'arrivée +2,98 m et les repères du pré-imprimé.
2. Représenter les marches de 35 mm, les contremarches de 24 mm et les entailles de 20 mm, ainsi que les assemblages limon-poteaux en arêtes cachées.
3. Compléter la plaquette d'arrivée avec le plancher, puis dessiner le garde-corps : main courante de 60 × 90 mm et balustres de 35 × 60 mm. Leur position et les écartements sont à vérifier selon les règles de sécurité du dossier ressource.

Pré-imprimé 2 : données à reporter



✓ RÉPONSE À RETENIR

Niveau d'arrivée : +2,98 m; limon : 50 × 300 mm; entailles : 20 mm; main courante : 60 × 90 mm; balustres : 35 × 60 mm.

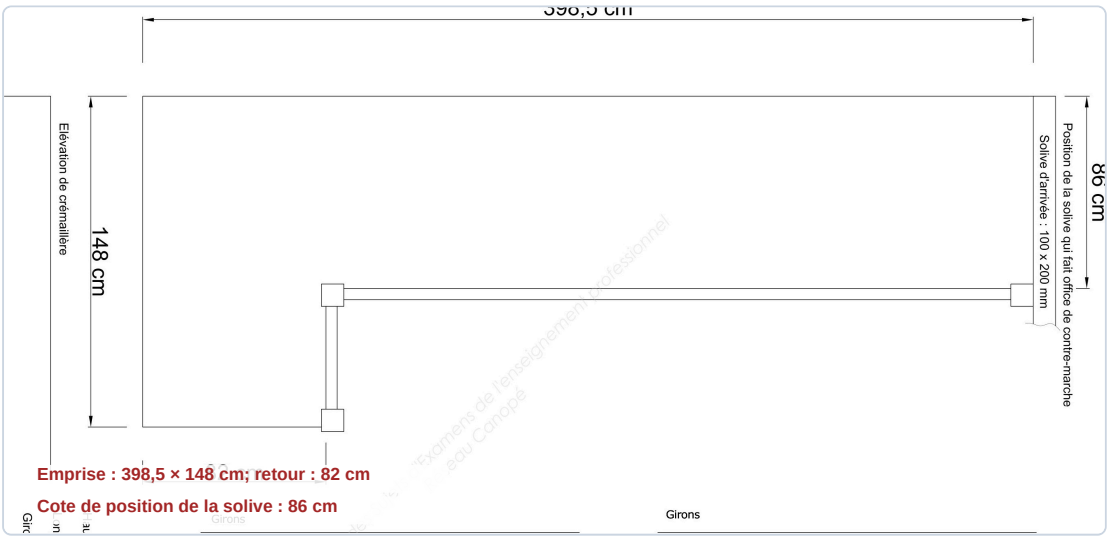
Exigences communes aux deux pré-imprimés

Question Cotation et représentation. Coter complètement les deux dessins en indiquant l'emprise de l'escalier, ses caractéristiques dimensionnelles, notamment le giron, la hauteur et le nombre de marches, les sections des pièces de bois et les cotes nécessaires à la fabrication. Respecter les conventions de dessin et de cotation et assurer une représentation graphique soignée.

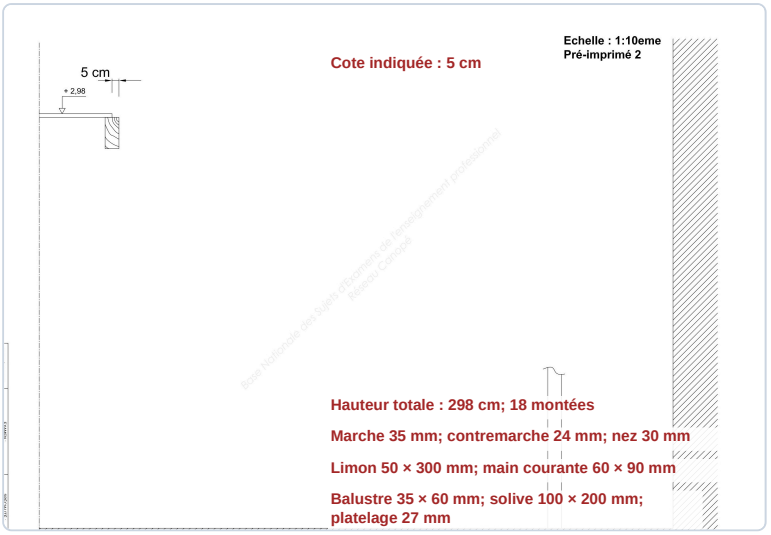
Cote ou pièce	Dimension réelle	Tracé au 1/10
Emprise	398,5 × 148 cm	39,85 × 14,8 cm
Retour coté	82 cm	8,2 cm
Cote de position de la solive	86 cm	8,6 cm
Hauteur totale	298 cm	29,8 cm
Montées	18 × 16,56 cm	18 × 16,56 mm
Marche; contremarche; nez	35; 24; 30 mm	3,5; 2,4; 3 mm
Crémaillère; limon	35 × 300; 50 × 300 mm	3,5 × 30; 5 × 30 mm
Main courante; balustre	60 × 90; 35 × 60 mm	6 × 9; 3,5 × 6 mm
Solive; platelage	100 × 200 mm; 27 mm	10 × 20 mm; 2,7 mm

Reporter les cotes réelles sur les dessins, qui sont au 1/10. Ajouter les cotes d'assemblage nécessaires et les repères de fabrication. Les 18 montées correspondent à la hauteur totale, mais ne déterminent pas à elles seules le nombre de marches. Le giron doit être coté d'après le tracé retenu sur la ligne de foulée, avec vérification de Blondel; ne pas présenter son intervalle comme une cote unique.

Pré-imprimé 1 : cotes d'emprise



Pré-imprimé 2 : cotes et sections



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cotes principales : emprise 398,5 × 148 cm; retours 82 et 86 cm; hauteur 298 cm; 18 montées de 16,56 cm. Reporter les sections indiquées au 1/10.

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

Bilan de l'épreuve : Épreuve E1 du BP Charpentier, session 2015, sous-épreuve B1-U12, d'une durée de 3 h et de coefficient 2. À partir du projet de restauration de la cathédrale de Bourges et des prescriptions du CCTP, le candidat conçoit un escalier en chêne à quartier tournant bas et réalise deux plans à l'échelle 1/10. L'évaluation porte sur les calculs, le balancement, les assemblages, le garde-corps, la cotation et la qualité graphique.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La hauteur à franchir est de 298 cm pour 18 hauteurs : calculer la hauteur d'une marche en divisant 298 par 18.
- Les marches et contremarches sont assemblées côté collets dans une entaille de 20 mm du limon à la française.
- Côté queues, les marches reposent sur une crémaillère ; le balancement doit rester progressif et être adapté près du poteau d'angle.
- À l'échelle 1/10, 1 cm sur le dessin représente 10 cm en réalité ; les cotes inscrites doivent donner les dimensions réelles.

Points de vigilance & attentes du jury

- Détailler les calculs et préciser les unités, comme l'exige le sujet.
- Vérifier la continuité du balancement et la faisabilité des liaisons près du poteau d'angle.
- Représenter les entailles, l'ancrage au mur et les assemblages limon-poteaux en arêtes cachées là où ils sont demandés.
- Coter les dimensions nécessaires à la fabrication et respecter les conventions graphiques ainsi que les règles de sécurité du garde-corps.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la hauteur d'une marche avec les données du sujet ?

Divisez la hauteur totale à franchir par le nombre de hauteurs indiqué : 298 cm ÷ 18. Le résultat est la hauteur théorique d'une marche. Précisez l'unité et détaillez le calcul sur votre travail.

Q : Comment concevoir le balancement près du poteau d'angle ?

Construisez un balancement progressif selon la méthode du dossier ressources, puis adaptez-le au droit du poteau. Contrôlez que les assemblages entre marches, contremarches et poteau restent réalisables.

Q : Comment sont répartis les points et le temps prévus au sommaire ?

Le sujet indique 3 heures au total et 20 minutes de lecture. Il prévoit 1 h 20 pour chacun des deux pré-imprimés. Le barème attribue 19 points à chaque pré-imprimé et 22 points à la cotation et à la représentation graphique, soit 60 points.

Q : Quels critères le barème évalue-t-il pour les plans ?

Le barème porte sur les caractéristiques dimensionnelles, le balancement, les entailles, les assemblages, le garde-corps et la plaquette d'arrivée. Il évalue aussi les conventions et les cotes de fabrication, ainsi que le respect des conventions graphiques et la qualité du dessin.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U12 - Réalisation des plans d'execution/2015/BP Charpentier - U12 - Réalisation des plans d'execution - 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.