



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

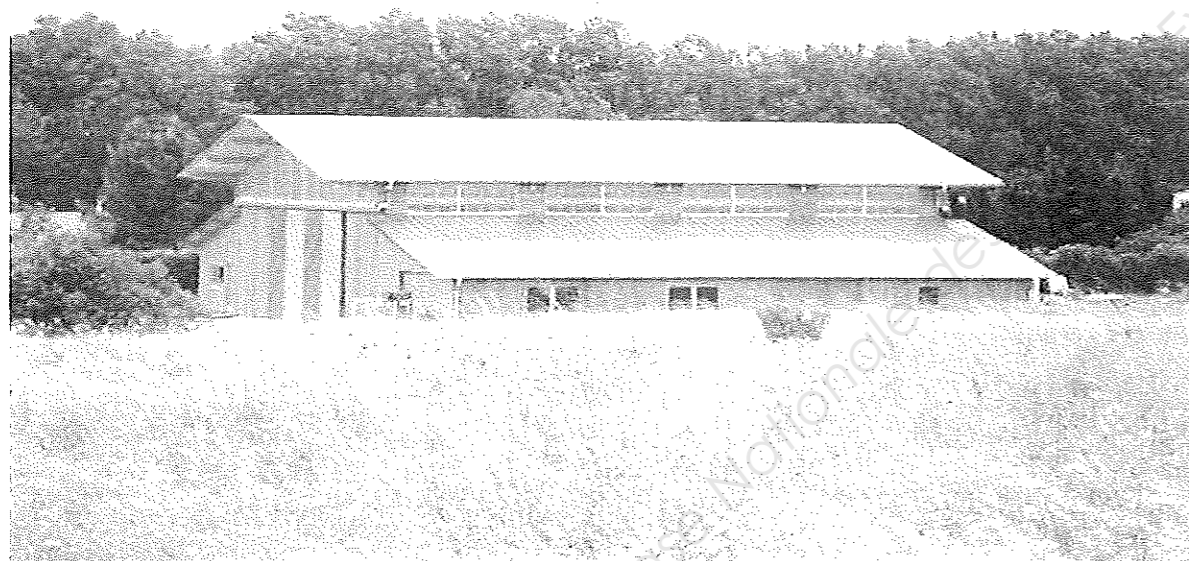
Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER

FICHE CONTRAT

Epreuve E1-B1 Réalisation des plans d'exécution

DOSSIER CORRIGE



On donne :

- Le dossier technique.
- Le CCTP de l'ouvrage

On demande :

- 1-De compléter la fiche de calcul de l'escalier (page 3/3)
- 2-De dessiner au crayon sur feuille A1 à l'échelle 1/10 :

- La vue en plan de l'escalier
- Les herses de balancement
- L'élévation du limon d'échiffre de volée 2
- L'élévation du faux limon de volée 1.(coté mur)

On exige :

- Les calculs et l'application de la formule de Blondel pour la recherche de des valeurs caractéristiques de l'escalier : hauteur de marche, giron, etc....
- Le respect de la cote de reculement du départ de l'escalier.
- Le contrôle de l'échappée de tête.
- La justification des choix en fonction des résultats obtenus
- Des tracés propres et précis.
- Les cotations nécessaires au lancement de la fabrication

TOTAL	/ 200
NOTE	/20

CODE ÉPREUVE :		EXAMEN : BREVET PROFESSIONNEL	SPECIALITE : CHARPENTIER
SESSION 2013	DOSSIER CORRIGE	Épreuve E1 – B1 REALISATION DES PLANS D'EXECUTION	Calculatrice autorisée
Durée : 3 h 00		Coefficient : 2	Page 1 / 3

Réalisation d'un escalier

Présentation de l'ouvrage :

Afin de faciliter l'accès à la mezzanine de stockage à l'intérieur de l'atelier, un escalier balancé doit être construit.

La lecture des plans fournis par le cabinet d'architecture ne permet pas de réaliser avec précision cet ouvrage.

Il vous est demandé :

- D'en réaliser l'étude en respectant le CCTP et les données techniques.
- D'appliquer les règles de l'art en ce qui concerne la formule de Blondel.
- De travailler l'esthétique des marches de départ, cet escalier se situant à côté du bureau qui reçoit la clientèle. Il doit traduire le savoir-faire de l'entreprise.
- De dessiner l'épure à échelle 1/10 au crayon.

Données techniques de l'escalier (CCTP) :

Forme de l'escalier : balancé ¼ tournant à gauche.

Type d'escalier : à la française sans contremarche.

Module retenu pour les calculs : supérieur ou égal à 600 mm

- Hauteur à franchir = 2750 mm
- Reculement maximum disponible sur la volée 1 côté mur entre la partie du bâtiment B et la partie centrale A est de 2000 mm
- Reculement maximum disponible sur volée 2 côté cloison de mezzanine = 2500 mm (cote de la trémie)

- Nature du bois : pin douglas
- Finition : vernis polyuréthane satiné incolore « spécial grand trafic ».

- Largeur de trémie disponible = 900 mm
- Valeur du recouvrement du nez = 30 mm.

- Mains courantes : maintenues par poteaux se raccordant avec la balustrade de l'étage.
- Assemblage poteaux/limons/mains courantes par tenons et mortaises de 20 mm d'épaisseur.
- Poteau d'arrivée avec un repos de 15 mm sur le chevêtre de l'étage

Epaisseur des bois rabotés :

- Marches: 40 mm.
- Limons et faux limons : 50 mm.
- Mains courantes = 70 x 50 mm.
- Poteaux de section carrée = 90 x 90 mm.
- Balustres carrés = 50 x 50 mm

Epreuve E1 B1 Réalisation des plans d'exécution

PRESENTATION SOUHAITEE

Mise en page sur feuille format A1 orientation paysage

ELEVATION DU LIMON DE LA VOLEE 1	HERSES DE BALANCEMENT
VUE EN PLAN	ELEVATION DU LIMON DE LA VOLEE 2

Barème de correction

Calculs et implantation (vue en plan)	/100 pts
Herses de balancement	/20 pts
Elévation des limons et faux limon	/60 pts
Présentation de l'ensemble	/20 pts
	/200 pts

FICHE DE CALCUL ESCALIER

DOCUMENT REPONSE

1. Calcul du nombre de hauteurs :

Hypothèse 1 : $2750 / 15 = 183,33$ mm

Hypothèse 2 : $2750 / 16 = 171,87$ mm

Hypothèse 3 : $2750 / 17 = 161,76$ mm

2. Calcul du nombre de giron :

Hypothèse 1 : 14 giron

Hypothèse 2 : 15 giron

Hypothèse 3 : 16 giron

3. Calcul du giron : 2 hauteurs + 1 giron \geq 600 mm

Hypothèse 1 : $600 - (2 \times 183,33) = 233,34$ soit 234 mm

Hypothèse 2 : $600 - (2 \times 171,87) = 256,26$ soit 257 mm

Hypothèse 3 : $600 - (2 \times 161,76) = 276,48$ soit 277 mm

4. Vérification du reculement et de l'échappée :

* Calcul de la longueur de la ligne de foulée depuis la solive d'arrivée :
(Choix de débord de la plaquette d'arrivée/solive = 60 mm)

Hypothèse 1 : $(234 \times 14) + 60 = 3336$ mm

Hypothèse 2 : $(257 \times 15) + 60 = 3919$ mm

Hypothèse 3 : $(277 \times 16) + 60 = 4492$ mm

* Calcul de la longueur maximale de la ligne de foulée depuis la solive d'arrivée :

Hypothèses

- Reculement maximum de 2000 mm sur la volée 1 = 2000 mm

- Ligne de foulée positionnée à 500 mm au minimum de la trémie

$$(2500 - 900) + ((2 \times 900 \times \pi) / 4) + (2000 - 900) = 3485 \text{ mm}$$

Justification du choix retenu pour le tracé de l'escalier :

Seule l'hypothèse 1 permet de respecter le reculement maximum

Le giron pourrait même être légèrement augmenté pour améliorer la foulée

Dans cette hypothèse :

Longueur de foulée maximale en tenant compte de l'arrivée : $3485 - 60 = 3425$ mm

Giron maximum : $3425 / 14 = 244,64$

Le giron pourrait être de 244 mm

Vérification Blondel : $(183,33 \times 2) + 244 \approx 610$ mm *situation favorable*

Vérification de l'échappée de volée 1 :

Hypothèses :

- Longueur trémie volée 1 de 1800 mm

- Hauteur sous solive : $2750 - 242 = 2508$ mm

Nez de marche à l'aplomb de la sous-face de la trémie

- nez de marche n°2

$(2000 - 1800) = 200$ mm soit 1 giron environ

Echappée : $2508 - (2 \times 183,33) = 2141$ mm

L'échappée minimale est respectée

*Ces résultats sont à moduler
selon les propositions des candidats et leur pertinence*