

Sujet National

SESSION: 2006

Brevet Professionnel CHARPENTIER

EPREUVE E1:

ETUDE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE D'UN OUVRAGE

SOUS-EPREUVE A1 – U11:

RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

Ecrit

CORRIGE

CONTENU

4 DOCUMENTS

- 1/4 R.D.M.
- 2/4 Etude du boîtier
- 3/4 Etude thermique
- 4/4 Etude du plancher

CONSIGNES

Un Dossier Technique / Ressources sera remis au Candidat en même temps que ce sujet.

Ne pas dégraffer la liasse de documents et remettre l'ensemble du dossier à la fin de l'étude.

N° d'anonymat

DURÉE: 2h00
Coef.: 2

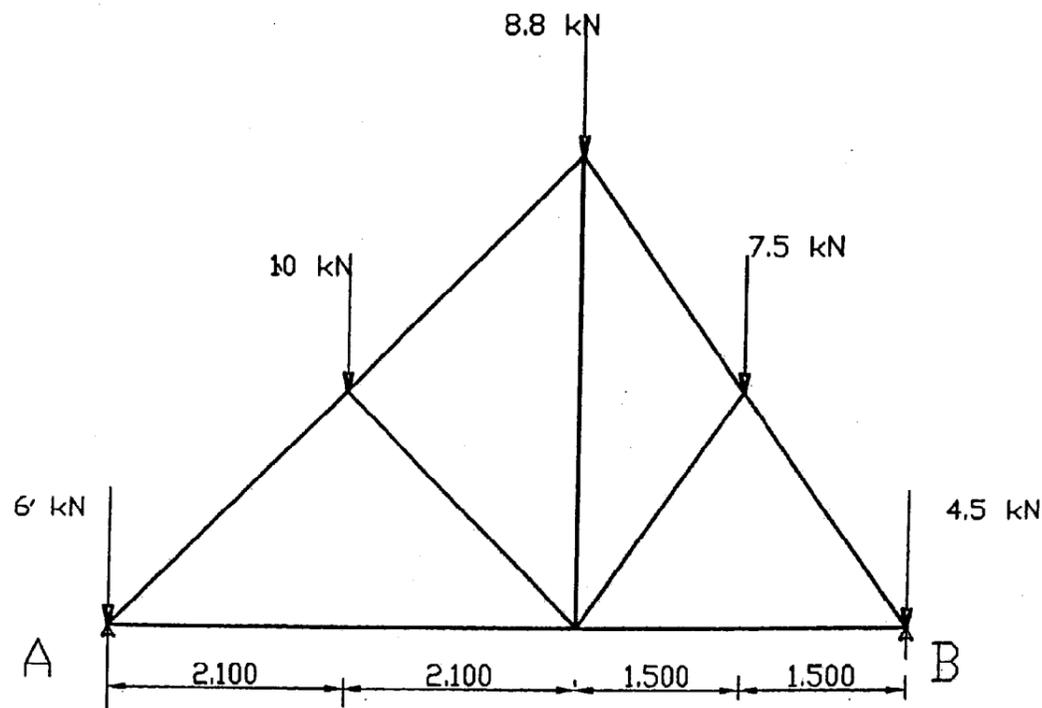
Ancrage des moises de la ferme sur les poutres par l'intermédiaire de boîtiers

2°/En prenant une réaction d'appuis égale à 20 kN
Déterminer le nombre et le diamètre des boulons pour un boîtier /10 pts

DONNEES

- Dossier technique
- Dossier ressource
- Modélisation de la ferme
- Perspective du boîtier d'assemblage
- Tableau des caractéristiques des boulons
- Extrait des règles C.B.

TRAVAIL DEMANDE



1°/ déterminer par le calcul les réactions d'appuis A et B /10pts

$M_A = 133,11 \text{ m kN}$ $B = 133,11 / 7,20 = 18,49 \text{ kN}$

$M_B = 131,85 \text{ m kN}$ $A = 131,85 / 7,20 = 18,31 \text{ kN}$

$20 \text{ kN} = 2000 \text{ daN}$
 $\phi 12$
 $2000 / 460 = 4,34$ soit 6 boulons
 distance / au bord $1,5 \times 12 = 18 \text{ mm}$ minimum
 entre axes $3 \times 12 = 36 \text{ mm}$ minimum
 $\phi 16$
 $2000 / 680 = 2,9$ soit 4 boulons
 distance / au bord: $1,5 \times 16 = 24 \text{ mm}$ minimum
 entre axes $3 \times 16 = 48 \text{ mm}$ minimum

Sur la vue de face esquissée de ce boîtier sur document 2/4
Positionner et coter les axes des boulons /10 pts

Sujet National	Session 2006	CORRIGE
Brevet Professionnel CHARPENTIER		CODE(S) EXAMEN(S) :
Épreuve : E1 A1 Recherche de solutions technologiques		Durée: 2 heures Coef.: 2 Page 1 / 4

Etude thermique

DONNEES

Dossier technique

Dossier ressource

Fiche technique laine de verre

Fiche technique sur les plaques de placoplâtre

Fiche technique sur les caissons chevrons

TRAVAIL DEMANDE

1° Déterminer sa résistance thermique du versant A (coupe AA) /3 pts
Compléter le tableau ci-dessous

Résistances superficielles	1/hi + 1/he	0.17
Matériaux		
Laine de verre		5.00
Plaque de plâtre BA13		0.04
TOTAL		5.21

2° Sur la partie salon (coupe BB), on décide de prévoir des complexes isolants .
Choisissez les différents produits permettant d'obtenir une résistance thermique
identique ou supérieure à la solution précédente /4pts

Fibrakop Silver Lambris R=5,25.

ep 160 - Hauteur chevron 200mm

Fibravec R=5,56 ep 180 - Hauteur chevron 200mm

3/Citer 3 critères majeurs pour convaincre le maître d'ouvrage pour la solution caisson /3pts

Isolation thermique

Durabilité

Economie

4/Vérifier que les produits choisis selon leur résistance thermique soient compatibles
avec les portées . (charge totale 125 daN/m²)
Précisez les caractéristiques commerciales du produit retenu /5 pts

Fibrakop Silver lambris

portée 2 appuis 3,50m.

isolant 160mm - Hauteur chevron 200mm

R=5,25

Sujet National	Session 2006	CORRIGE
Brevet Professionnel CHARPENTIER		CODE(S) EXAMEN(S) :
Épreuve : E1 A1 Recherche de solutions technologiques		Durée: 2 heures Coef.: 2 Page 3 / 4

Etude du plancher haut du rez de chaussée sur moises

DONNEES

Dossier technique

Dossier ressource

TRAVAIL DEMANDE

1°/Calculer la longueur des moises (justifiez les calculs)

/10 pts

Versant A $1638 + 1464 = 3102 \text{ mm}$ } 7514

Versant B $2330 + 2082 = 4412 \text{ mm}$ }

- A déduire $\begin{matrix} 35,1^\circ & 24,4 \text{ mm} & 19,8 \text{ mm} \\ \swarrow & & \swarrow \\ 140 & & \end{matrix}$

- Panneaux LC $138 - 30 = 108 \text{ mm}$ 2 fois

$7514 - (24,4 - 19,8 - 108 - 108) = 6856 \text{ soit } 6860 \text{ mm}$

2°/Répartition des solives en fonction des panneaux choisis
indiquer leur nombre et leur distance entre axes

/15 pts

- Charges 100 daN/m^2

- Panneaux ep 12 - 2500 mm reposent de 70 mm sur Panneaux LC

- Intervalles solives 500 mm - 13 solives

Pas de perte en panneaux car pose en quinconce

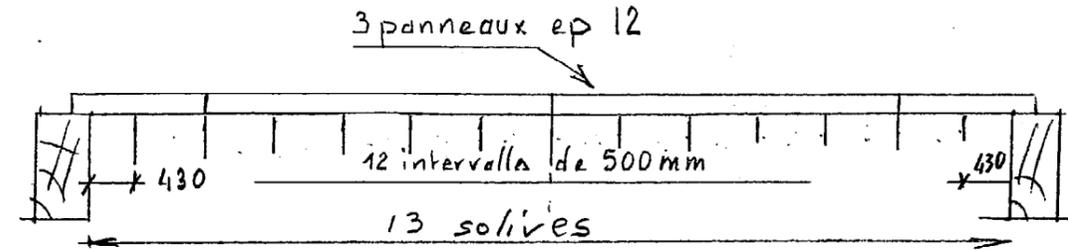
- Panneaux ep 15 - 2500 mm reposent de 70 mm sur Panneaux LC

- Intervalles solives 625 mm (intervalles rives 305 mm)

11 solives.

Pour des raisons économiques choisir du panneau ep 12.

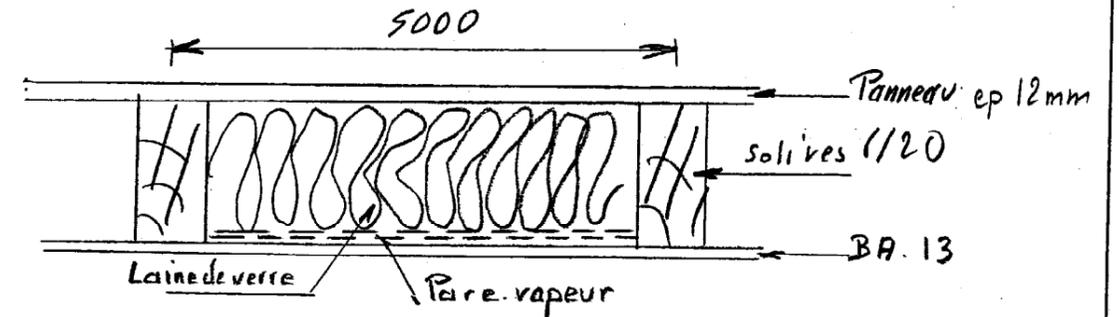
3°/Faire ci-dessous un schéma explicatif de la répartition des solives. Cotation complète /5pts



4°/ Réalisez un croquis (section sur 2 solives) ci-dessous coté faisant apparaître la composition du plancher. Tous les éléments doivent être représentés.

/5 pts

Nota : faire apparaître le pare-vapeur en rouge



Sujet National	Session 2006	CORRIGE
Brevet Professionnel CHARPENTIER		CODE(S) EXAMEN(S) :
Épreuve : E1 A1 Recherche de solutions technologiques		Durée: 2 heures Coef.: 2 Page 4/4