



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

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

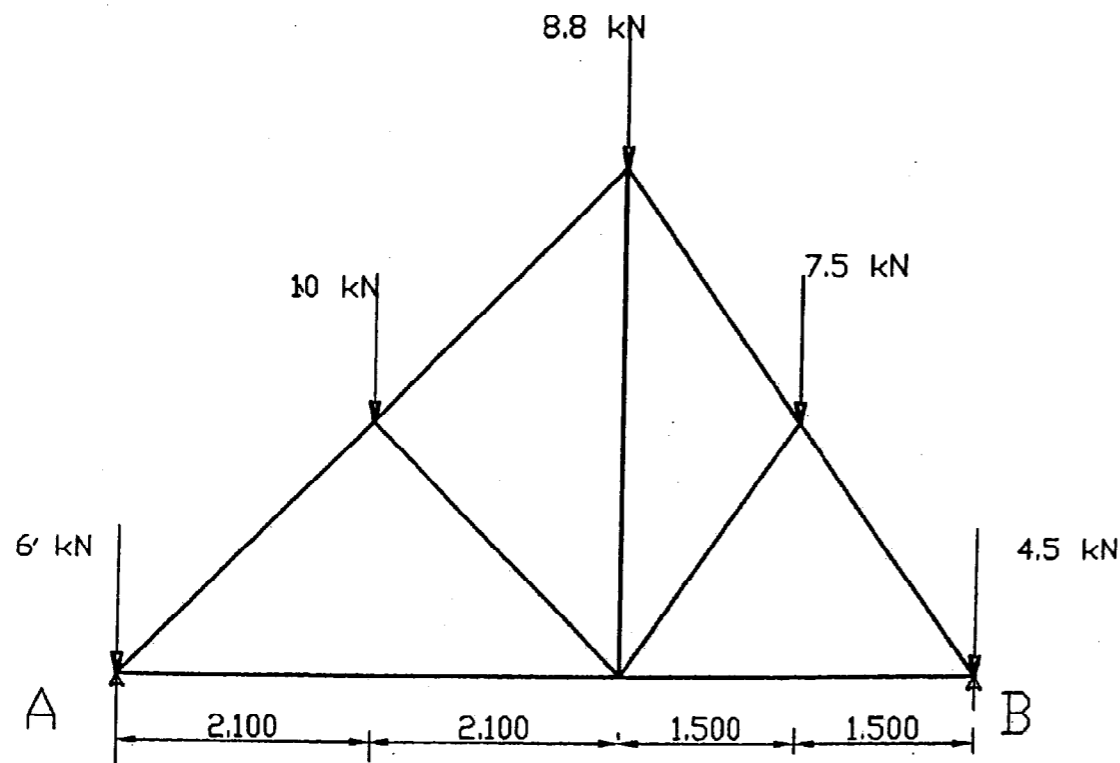
**Ancrage des moises de la ferme sur les poutres par l'intermédiaire de boîtiers**

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	<b>CORRIGE</b>
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/m<sup>2</sup>)  
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	<b>CORRIGE</b>
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  $100 \text{ daN/m}^2$

- 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

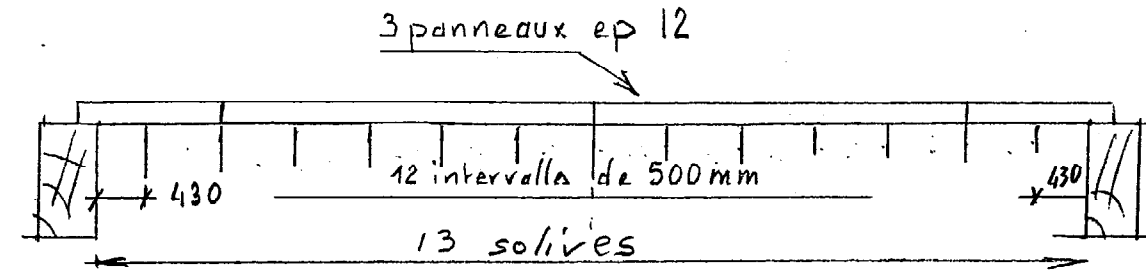
- Panneaux ep 15 - 2500 mm reposent de 70 mm sur Panneaux LC

- Intervalles solives 625 mm (intervalles rives 305 mm)

11 solives.

Pour des raisons économiques choisir du panneau ep 12.

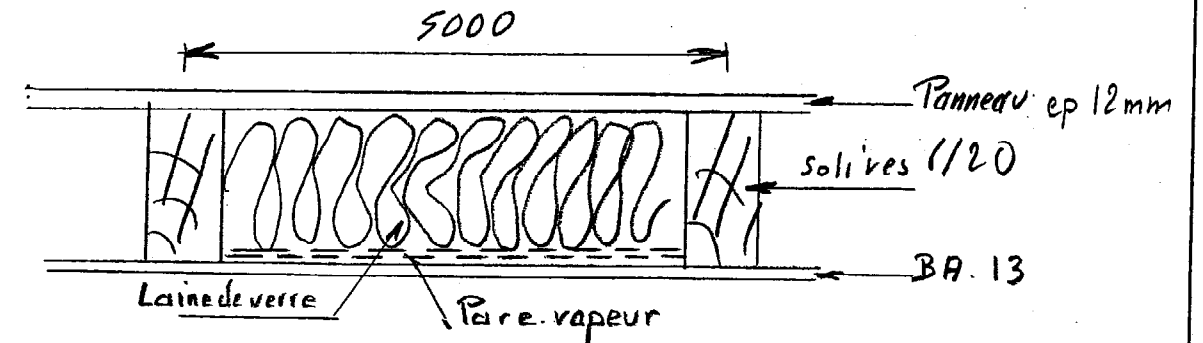
3°/Faire ci-dessous un schéma explicatif de la répartition des solives. Cotation complète / 5pts



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	<b>CORRIGE</b>
Brevet Professionnel CHARPENTIER		CODE(S) EXAMEN(S) :
Épreuve : E1 A1 Recherche de solutions technologiques		Durée: 2 heures Coef.: 2      Page 4/4

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.