

**SUJET NATIONAL**

**BREVET PROFESSIONNEL**

**CHARPENTIER**

**SESSION 2007**

**EPREUVE E 1 :**

**ETUDE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE D'UN OUVRAGE**

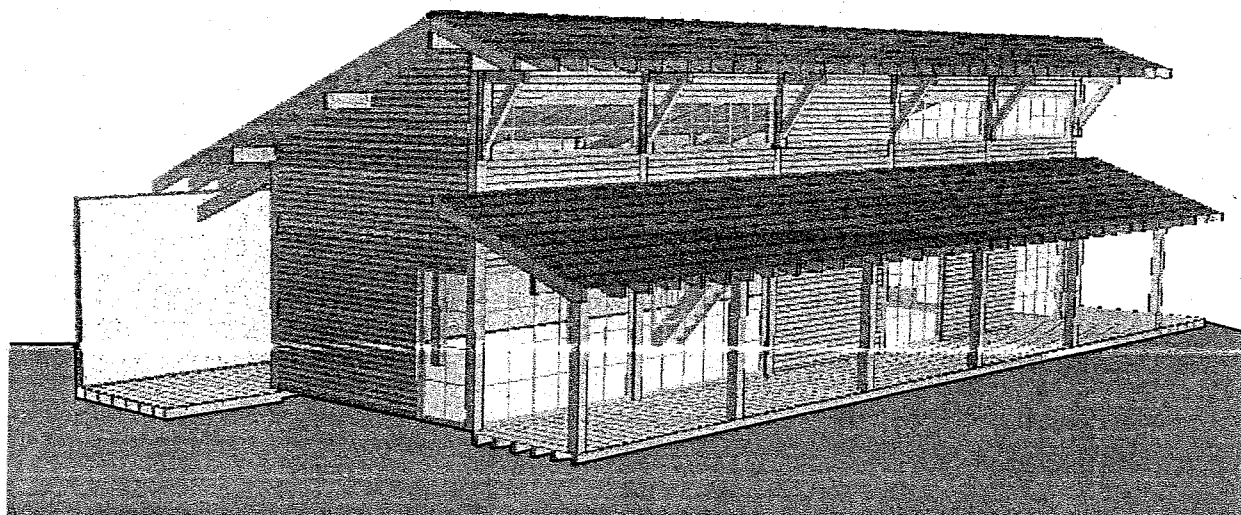
**SOUS EPREUVE A1 :**

UM

**RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES**

**VOUS AGRAFEREZ L'ENSEMBLE DU SUJET DANS UNE COPIE ANONYMABLE**

# DOSSIER SUJET E1- A1



## CONTENU

Page 1 / 3	Page de garde	
Page 2 / 3	Etude d'un Solivage (RDM)	sur 20 points
Page 3 / 3	Etude Thermique	<u>sur 20 points</u>
		<b>sur 40 points</b>

## CONSIGNES

- ❖ Les dossiers suivants sont à distribuer aux candidats et seront remis aux surveillants à la fin de l'épreuve.
- ❖ Les trois premiers seront redistribués pour l'épreuve de E 1 – B 1
  - Le dossier technique
  - Le CCTP
  - Le dossier ressources relatif aux études de la RDM et la THERMIQUE
  - Le dossier « SUJET »
- ❖ Les *calculs* doivent être détaillés et les *unités* précisées.

<b>SESSION 2007</b>		<b>BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER</b>	
SUJET NATIONAL		Etude technique et scientifique d'un ouvrage	
Sous- Epreuve : A1		Recherche de solutions technologiques	Durée 2 h 00
Coeff.	2	<b>DOSSIER SUJET</b>	Page : 1/ 3

**1- CALCUL DE SOLIVAGE :**

**CONTEXTE D'ETUDE**

Vous devez établir une note de calcul du solivage du plancher R + 1 dans la zone délimitée « ABCD » de la chambre N° 3

(Voir dossier ressource : Plan du Solivage).Page 9/9

**HYPOTHESE DE CALCUL**

- a. Pièce de maison individuelle à usage d'habitation (CH 3).
- b. Bois résineux de catégorie C22 : Poids propre = 23,50 daN / m<sup>2</sup>.
- c. Revêtement de sol : Parquet en pin de 22 mm d'épaisseur.
- d. Plafond en sous face du solivage en plaques de plâtre type BA 13mm.
- e. Cloison légère 72 / 48 supposée au milieu de la portée. Cette cloison engendre une charge ponctuelle qui après avoir été coefficientée en charge uniformément répartie, a une valeur de 41.80 daN/ m<sup>2</sup> de plancher.
- f. Portée « L » des solives. (Voir Dossier ressources, plan du solivage.)
- g. Ecartement des solives. (Voir Dossier ressources, plan du solivage.)
- h. Surcharge d'exploitation : (Voir Dossier ressources.)

**TRAVAIL DEMANDE**

/ 5

1. Déterminer la charge (en daN / m<sup>2</sup>) supportée par le solivage en complétant le tableau ci-dessous.

Désignation des charges	Détails des Calculs	Charges en daN/m <sup>2</sup>
Poids propre des bois		
Parquet en pin		
Plaques de plâtre		
Cloison 72 / 48		
Surcharge d'exploitation		
Total des charges		

/ 3

2. Calculer la charge par mètre linéaire sur une solive courante.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**1- CALCUL DE SOLIVAGE :**

3. **Calculer** la charge totale sur la bande de chargement de la solive.

---



---



---

/ 3

4. **Rechercher** à partir du « *Tableau 1 : Les solives* » pour une épaisseur de 75 mm : la section minimum requise.

a. la section retenue :

---



---



---

/ 3

5. **Déterminer** la flèche relative admissible de cette solive.

---



---



---



---

/ 3

6. **Calculer** la valeur de la flèche maximum de cette solive à l'aide de la contrainte admissible relative.

---



---



---



---



---

/ 3

<b>SESSION 2007</b>		<b>BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER</b>	
SUJET NATIONAL		<i>Etude technique et scientifique d'un ouvrage</i>	
Sous- Epreuve : A1		<i>Recherche de solutions technologiques</i>	Durée 2 h 00
Coeff.	2	<b>DOSSIER SUJET</b>	Page : 2 / 3

**2- ISOLATION THERMIQUE DES PAROIS : Mur de façade Nord**

/ 2

2.1 Compléter la nomenclature ci-dessous à partir de cette coupe partielle en décrivant les composants du mur en maçonnerie. (Façade Nord).

NOMENCLATURE		
Coupe verticale partielle – Mur de la FACADE NORD	N°	Désignation et description des composants du mur
	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
	⑦	

2.2 Déterminer la zone climatique d'hiver à partir de l'ensemble des dossiers fournis.

/ 1

2.3 Calculer la résistance thermique « R » du mur de la façade Nord en complétant le tableau ci-dessous. Pour ce faire, vous devez vous aider de tous les documents ressources qui vous sont remis.

/ 3,5

Matériaux	Epaisseur en (m)	$\lambda$ en ( $W / m^{\circ}C$ )	Résistances
Résistance superficielle interne			
Plaque de plâtre BA 13			
Laine de verre « Classe V A 5 »			
Parpaing en blocs			
Enduit au mortier de ciment			
Résistance superficielle externe			
<b>Résistance thermique totale du mur de la façade Nord (<math>m^2 \cdot ^{\circ}C/W</math>)</b>			

2.4 Calculer alors, le coefficient de transmission calorifique pour ce mur.

/ 1,5

2.5 Comparer le coefficient de transmission obtenu avec la valeur préconisée par la réglementation thermique RT 2005. Préciser la performante thermique du mur.

/ 2

**2- ISOLATION THERMIQUE DES PAROIS : *Paroi Façade Sud***

/ 2

2.6 Compléter cette nomenclature à partir de la coupe et l'ensemble des dossiers remis en décrivant les composants de la paroi en ossature bois (Façade sud).

**NOMENCLATURE**

Coupe verticale partielle – ossature bois	N°	Description des composants de la paroi
<p>Coupe verticale partielle : Parois en ossature bois</p>	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
	⑦	
	⑧	

2.7 Calculer la résistance thermique « R » de la paroi *façade Sud* en complétant le tableau ci-dessous. Pour ce faire, vous devez vous aider de tous les documents qui vous sont remis.

/ 3,5

Matériaux	Epaisseur en (m)	$\lambda$ en (W / m°C)	Résistances
Résistance superficielle interne			
Plaque de plâtre BA 13			
Isolant en laine de verre VA 2			
Contreventement en OSB			
Air ventilé			
Bardage en bois			
Résistance superficielle externe			
<i>Résistance thermique totale du mur de la façade Sud</i>			

/ 1,5

2.8 Calculer alors, le coefficient de transmission calorifique pour cette paroi.

2.9 Comparer le coefficient de transmission obtenu avec la valeur préconisée par la réglementation thermique RT 2005. Préciser la performante thermique du mur.

/ 3

<b>SESSION 2007</b>		<b>BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER</b>	
SUJET NATIONAL		<i>Etude technique et scientifique d'un ouvrage</i>	
Sous- Epreuve : A1		<i>Recherche de solutions technologiques</i>	Durée 2 h 00
Coeff.	2	<b>DOSSIER SUJET</b>	Page : 3 <sup>b</sup> / 3