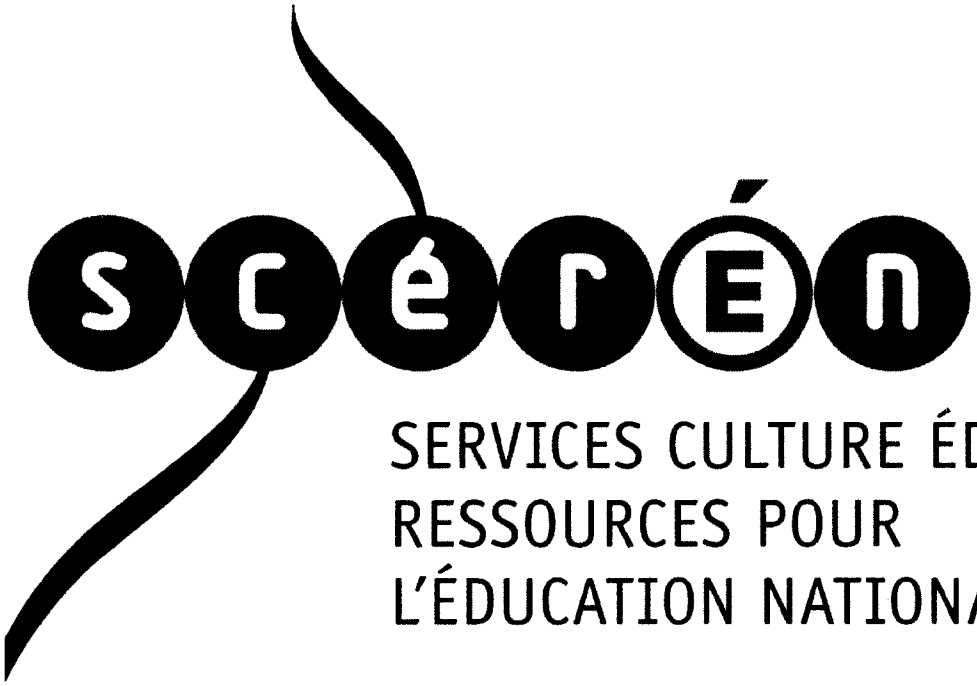
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

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




**Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes**

**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

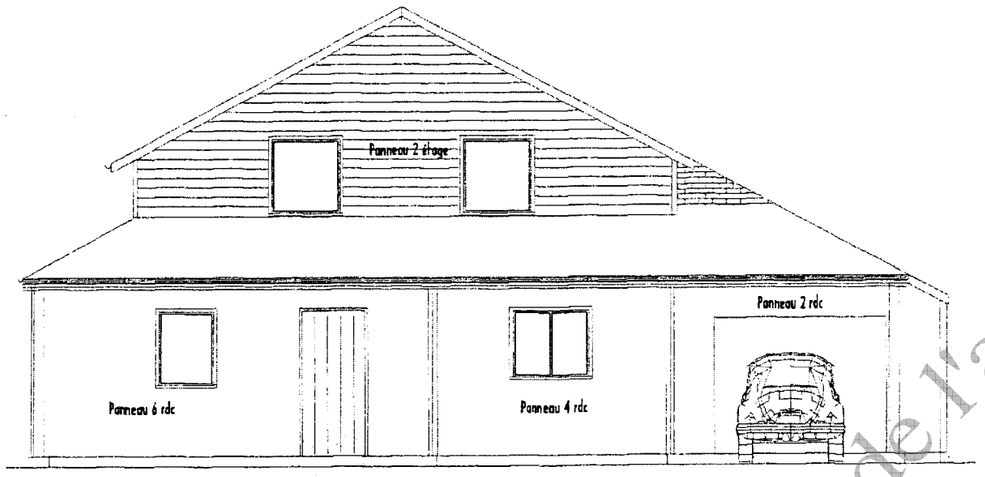
# CHARPENTIER

## SESSION 2009

**E1** : Etude technique et scientifique d'un ouvrage

**A1** : Recherche des solutions technologiques

# DOSSIER SUJET




ETUDE D'UNE HABITATION A OSSATURE BOIS

**SOMMAIRE**


| Pages Fiches Contrats | Thèmes / Savoir-Faire & Savoir-Technologique Associé | Estimation (minutes) | Barèmes |
|---|---|---|---|
| **Page 1 / 4** | **SOMMAIRE / PAGE DE GARDE** | | |
| **Page 2 / 4**<br>**F C 1-1** | **Etude thermique: C1-2 /C2-1/ S1/ S2**<br>Rechercher la résistance thermique d'une paroi | 1 h 00 | … / 50 |
| **Page 2 / 4**<br>**F C 1-2** | **Etude thermique: C1-1 / C1-2 /S2 /S4**<br>Vérifier la conformité à la RT 2005 | | … / 30 |
| **Page 3 / 4**<br>**F C 2 & 3** | **Etude thermique: C2-2/ S2 /S4**<br>Choisir un isolant | | … / 40 |
| **Page 3 / 4**<br>**F C 3** suite | **Etude d'un plancher bois : C1-1 / 2 / C2-1/ 2 S1 / S2 /S3/ S4**<br>Déterminer la section d'une solive | 0 h 40 | … / 50 |
| **Page 4 / 4**<br>**F C 4** | **Etude d'un plancher bois : C1-2 / C2-1 / 2 / S3 / S4**<br>Déterminer les réactions d'appuis d'une poutre | | … / 30 |


**TOTAL sur … / 200**

| **NOTE sur** | **… / 20** |
|---|---|

**CONSIGNES**

- ***Important :*** *L'ensemble de ce dossier est à remettre à la fin de l'épreuve.*

  Les ***calculs*** doivent être ***détaillés*** et les ***unités précisées***.

| CODE EPREUVE : XXXXXX | | EXAMEN : BREVET PROFESSIONNEL | SPECIALITE : CHARPENTIER |
|---|---|---|---|
| SESSION 2009 | DOSSIER SUJET | *EPREUVE :* E1 – Etude technique et scientifique d'un ouvrage<br>*SOUS - EPREUVE* : A1 – Recherche des solutions technologiques Unité U11 | Calculatrice autorisée : OUI |
| Durée : 2 h 00 | | Coefficient : 2 | Sujet n° 390-EG09 — Page : 1 / 4 |

CRDP de l'académie de Rennes

## Contrat 1 : Etude thermique d'une paroi

**Barème**

**ON DONNE :** Le Dossier Technique, le Dossier Ressource.
**ON DEMANDE :**
**De calculer la résistance thermique de la paroi du Rez de Chaussée façade SUD et de vérifier sa conformité à la RT 2005.**

**1.1. Réalisez un croquis de la paroi et de lister ses composants.**

*ON EXIGE : Un croquis complet et lisible, l'identification de tous les composants.*

| NOMENCLATURE | | |
|---|---|---|
| **Coupe verticale partielle – Mur de la FACADE SUD** | N° | ***Désignation et description des composants de la paroi.*** |
| | ① | |
| | ② | |
| | ③ | |
| | ④ | |
| | ⑤ | |
| | ⑥ | |
| | ⑦ | |

**1.1.1. Déterminez la Résistance Thermique « R » de la paroi en complétant le tableau ci-dessous et calculer le coefficient Up.**

*ON EXIGE : Des valeurs justes, des résultats avec 3 décimales.*

| ***Matériaux*** | ***Epaisseur en (m)*** | ***λ en (W / m°C)*** | ***Résistances*** |
|---|---|---|---|
| Résistance superficielle interne | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Résistance superficielle externe | | | |
| *Résistance thermique totale du mur de la façade Sud* **R =** | | | |

**1.1.2. Calculez le coefficient de transmission surfacique Up = 1/ R**

*ON EXIGE : Un résultat juste et justifié avec 3 décimales.*

**Up =** _____

… / 50

**1.2. Vérifiez la conformité de cette paroi par rapport à la RT 2005.**

**a)** Déterminez la zone climatique de la zone concernée.

*ON EXIGE : L'identification sans erreur de la zone.*

_____

**b)** Identifiez la valeur de référence (Up) de la paroi concernée.

*ON EXIGE : L'identification sans erreur de la paroi, de la valeur de référence.*

- _____
- _____

**c)** Comparez les valeurs et préciser la conformité ou non de la paroi.

*ON EXIGE : la comparaison des deux valeurs Up, de justifier ou non la conformité de la paroi par rapport à la RT 2005.*

- ❑ Up de la paroi existante : _____
- ❑ Up de la paroi de référence : _____

**Justifications :**

_____

_____

_____

_____

_____

… / 30

CRDP de l'académie de Rennes

## Contrat 2 : Etude thermique d'une paroi

**Barème**

### *Hypothèse de travail :*

- Afin d'anticiper l'évolution de la RT (Réglementation Thermique) et d'assurer la performance énergétique du bâtiment, il est impératif d'améliorer l'isolation des parois. Suite à une étude réalisée par un bureau d'ingénierie, il est demandé au constructeur des parois ossature bois les modifications suivantes :

  1) La résistance thermique de la paroi en ossature bois doit être égale ou supérieure à 3.40 m²- K / W.
  2) Une réduction de la largeur des montants (95 mm au lieu de 145 mm).

*Nota : La résistance thermique de la paroi sans isolant est de R = 0.38.*

**ON DONNE :** Le Dossier Technique, le Dossier Ressource.
**ON DEMANDE de déterminer :**

**a)** la résistance thermique minimale de l'isolant.
*ON EXIGE : Un résultat exact et justifié.*

- _____

**b)** L'épaisseur maximale de l'isolant.
*ON EXIGE : Un résultat exact et justifié.*

- _____
- _____
- _____

**ON DEMANDE : De choisir un isolant :**
*ON EXIGE : Un choix de produit qui correspond aux caractéristiques déterminer ci-dessus.*

- _____
- _____

**ON DEMANDE : De vérifier la performance thermique de la paroi.**
**De déterminer le coefficient Up.**
*ON EXIGE : La vérification justifiée de la résistance de la paroi.*

- _____
_____

*ON EXIGE : Le calcul exact du coefficient de transmission surfacique avec 2 décimales.*

- _____

... / 40

## Contrat 3 : Etude d'un plancher bois

**Barème**

**ON DONNE :** Le Dossier Technique, le Dossier Ressource.
**ON DEMANDE :** De déterminer la section d'une solive pour la partie de plancher séparant la salle à manger et le séjour des chambres de l'étage.

**1. Identifiez les caractéristiques suivantes :**

*ON EXIGE : Une réponse exacte et justifiée avec 2 décimales.*

a. Charges d'exploitation du plancher au m² :
- _____

b. Poids propre du plancher au m² :
- _____

c. Poids propre des solives au m².
Hypothèse : solive section 8 * 23 cm entraxe 0.56
- _____

Portée « L » des solives.
- _____

d. Ecartement des solives.
- _____

**2. Déterminez la charge (en daN / m²) supportée par le solivage** en complétant le tableau ci-dessous.

*ON EXIGE : Des réponses justifiées, des résultats avec 2 décimales.*

| Désignation des charges | Charges en da N / m² |
|---|---|
| charges d'exploitation | |
| Plancher SAPISIN | |
| Solivage | |
| Total des charges | |

**3. Calculez la bande de chargement d'une solive** :
*ON EXIGE : Une réponse justifiée, un résultat avec 2 décimales.*

- _____

**4. Calculez la charge supportée par une solive :**
*ON EXIGE : Une réponse justifiée, un résultat exact avec deux décimales.*

- _____
- _____

CRDP de l'académie de Rennes

**5. Calculez la charge par mètre linéaire sur une solive courante** :

*ON EXIGE : Une réponse justifiée, un résultat exact et arrondi par excès sans décimale.*

- _____
- _____

**6. Identifiez et recensez les sections possibles** en complétant le tableau **:**

*ON EXIGE : Un tableau complété, au moins 4 sections retenues correspondant.*

| Section | Charge Admissible en da N | Rapport Hauteur / base | Section en cm² arrondie par excès |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**7. Choisissez une section correspondant aux critères suivants :**

- ❖ Un rapport de la section le plus proche de 3.
- ❖ La section la plus économique.

*ON EXIGE : Un choix respectant les critères, la justification du choix.*

- _____
- _____
- _____

**8. Identifiez la valeur de la flèche relative et calculez la valeur de la flèche maximum pour une solive.**

*ON EXIGE : la valeur de la flèche est juste, son calcul est exacte, unité en cm avec 2 décimales.*

- _____
- _____

… / 50

## Contrat 4 : Etude d'une poutre porteuse

Barème

### *Hypothèse de travail :*

- Une poutre porteuse (section 30 * 30 cm) en sapin C24 est positionnée entre la cuisine et la salle à manger pour supporter le solivage de l'étage.
  (Poutre repérée sur le plan R d C)
- Charge totale par m² de plancher 200 daN / m²

**ON DONNE :** Le Dossier Technique, le Dossier Ressource.

**ON DEMANDE : De déterminer la valeur des réactions d'appuis de cette poutre.**

**1. Déterminez la surface de chargement de la poutre :**

*ON EXIGE : Une réponse justifiée, un résultat avec 2 décimales.*

- _____
- _____
- _____

**2. Calculez la charge supportée par la poutre :**

*ON EXIGE : Une réponse justifiée, un résultat exact avec deux décimales.*

- _____
- _____
- _____

**3. Calcul des réactions d'appuis :**

*ON EXIGE : Une réponse justifiée, un résultat exact sans décimale arrondi par excès.*

- _____
- _____

**4. Calculez la surface d'appui minimale de la poutre à chacune de ses extrémités.**

*ON EXIGE : Une réponse justifiée, un résultat exact avec deux décimales.*
*Une longueur d'appui précisée en cm.*

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

… / 30

CRDP de l'académie de Rennes

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.