



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

Epreuve E1-A1 Recherche des solutions technologiques

DOSSIER SUJET



Travail demandé

Temps conseillé	Composition du dossier	Pages	Notation
Lecture 15 min	Page de garde / sommaire dossier	1 / 5	
35 min	Question 1 DIMENSIONNEMENT D'UNE PANNE	2 / 5	/ 25 pts
35 min	Question 2 COMPOSITION DU MUR EXTERIEUR DU BUREAU B	3 / 5	/ 25 pts
20 min	Question 3 CONCEPTION DE FERURE BOULONNEE	4 / 5	/ 15 pts
15 min	Question 4 CONTREVENTEMENT DU PLAN DE TOITURE ET DES PIGNONS	5 / 5	/ 15 pts
TOTAL			/ 80
NOTE FINALE			/20

CODE ÉPREUVE :		EXAMEN : BREVET PROFESSIONNEL	SPECIALITE : CHARPENTIER
SESSION 2013	DOSSIER SUJET	Épreuve E1 – A1 RECHERCHE DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	Calculatrice autorisée
Durée : 2 h 00		Coefficient : 2	Page 1 / 5

QUESTION 1

/25 points

DIMENSIONNEMENT D'UNE PANNE

On vous demande, à partir du dossier technique et du dossier ressources, de vérifier les paramètres qui permettent de définir la section de la panne « D » (DT 3 et 9 / 13)

On exige la justification des calculs. L'unité utilisée sera le kN

Hypothèses de section : _____

Neige :
Département de l'Aude - Canton de Lézignan Corbières - Altitude de la construction : 38 m

Calculs :
Pente de la toiture : _____

Coefficient de pente $1/\cos \alpha$ _____

1- Bande de chargement reprise par la panne D au ml :

_____ / 3

2- Poids propre de la panne au ml :
_____ / 3

3- Poids de la couverture au ml de panne :
_____ / 3

4- Poids de la neige rampante au m² :

_____ / 3

5-Poids de la neige au ml de panne :
_____ / 3

6-Coefficient de forme μ appliqué à la surcharge climatique :
_____ / 3

7- Charges totales reprises par la panne au ml
_____ / 3

8-Quel est le ratio en %, entre la charge de neige et la charge totale, dans cette région, sur ce bâtiment Industriel ?

_____ / 2

9-Quelle réflexion vous inspire ce ratio dans l'élaboration d'un calcul de charge ?

_____ / 2

QUESTION 2

/25 points

COMPOSITION DU MUR EXTERIEUR DU BUREAU B

- On donne : le sujet, le dossier technique, le dossier ressources
- On demande : de dimensionner l'isolant entre mur du bureau
- On exige : la précision et la totalité des calculs

En conformité avec la RT 2012, La Cep maximale dans le Département de l'Aude (11), en zone H3 est égale à 40 kWh/ m² /an

Pour atteindre cet objectif de consommation énergétique globale du bâtiment, la Résistance thermique minimale du mur extérieur, correspondant à une isolation renforcée $R = 5 \text{ m}^2.\text{K/W}$

1 - Identifiez les composants de la paroi verticale extérieure et complétez le tableau ci-dessous :

/ 8

Matériaux	λ	Epaisseur (m)	$r = \text{ép.}/\lambda$
Résistance totale R			≈ 5

Nota : Pour le calcul de la résistance thermique, ne seront pris en compte que les matériaux isolants, le panneau OSB et la plaque de plâtre

2 - Déterminer les valeurs r des matériaux isolants et en déduire l'épaisseur de l'isolant entre montants, pour atteindre une valeur proche de celle de l'objectif : (compléter le tableau)

/10

3- Indiquez l'épaisseur de l'isolant préconisé entre montant ?

/ 2

4- Quel est l'avantage supplémentaire apporté par l'isolant extérieur continu ?

/ 3

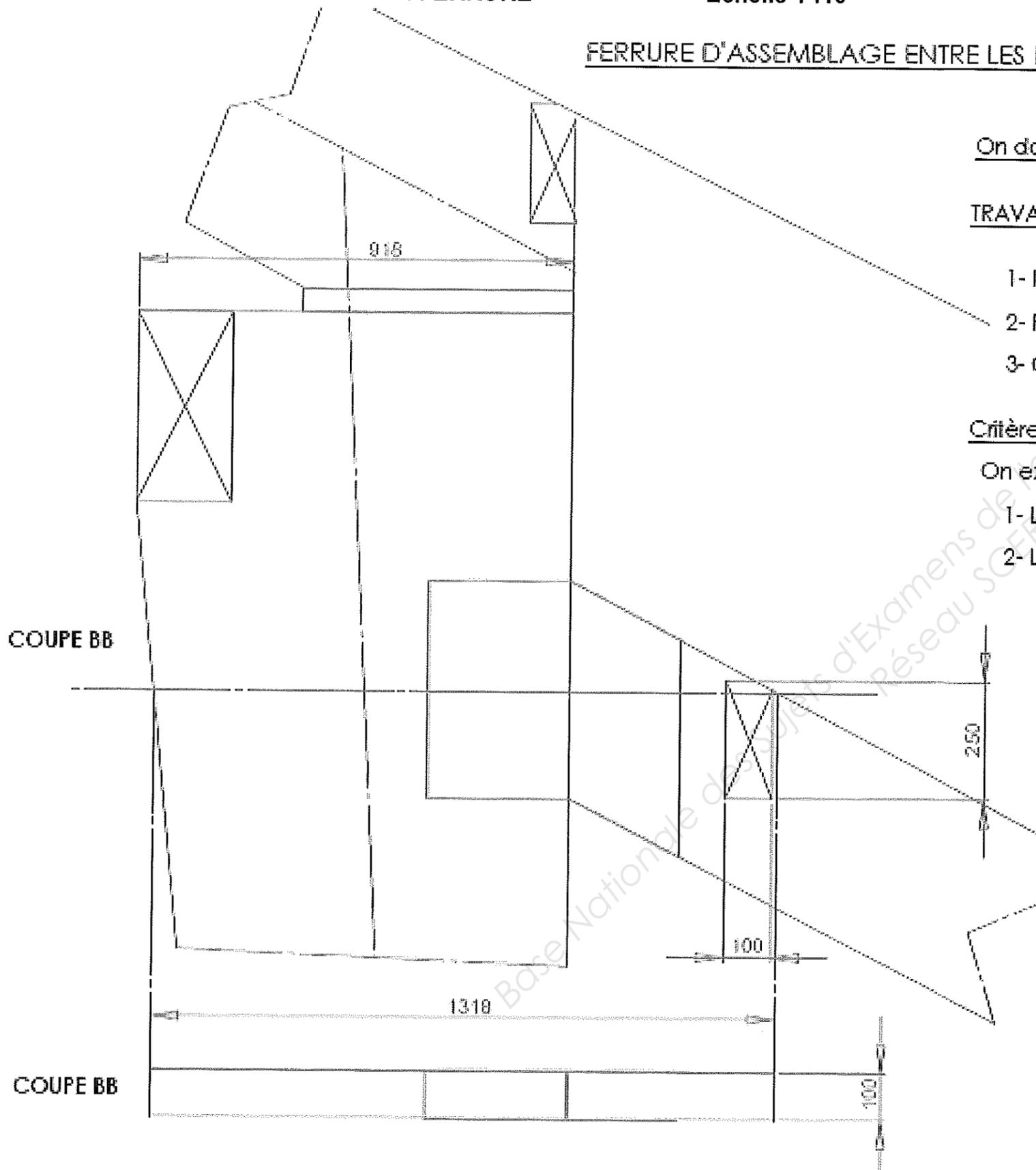
5- Quelle est la largeur de montant bois que vous préconisez ?

/ 2

QUESTION 3 : CONCEPTION DE FERRURE

Echelle 1 :10

FERRURE D'ASSEMBLAGE ENTRE LES POTEAUX CENTRAUX ET LES ARBALETRIERS DES APPENTIS DETAIL E



On donne: le sujet, le document technique, le document ressources

TRAVAIL DEMANDE:

- 1- Identifier et nommer les bords chargés (BC) et les bords non chargés (NC) / 5
- 2- Positionner les boulons sur la vue et la coupe / 5
- 3- Coter la position des boulons sur la vue et la coupe / 5

Critères d'évaluation:

On exige:

- 1- La cotation complète, qui permettra le percement de la ferrure en atelier
- 2- La position des boulons est conforme aux valeurs du document ressources

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA FERRURE

- diamètre de perçage: métal 17 mm, bois 16 mm
- diamètre des boulons : 16 mm
- nombre de boulons: 2 dans l'arbalétrier, 3 dans le poteau
- épaisseur et traitement de la ferrure: 5 mm, galvanisation

Total: / 15

QUESTION 4

/ 15 points

CONTREVENTEMENT DU PLAN DE TOITURE ET DES PIGNONS

On donne :

Les documents techniques : CCTP, document ressources : ETUDE AU VENT

On demande :

Pour le contreventement du plan de toiture et des pignons (secteur A) :

- 1- De proposer et de représenter par simples lignes, les éléments permettant d'assurer le contreventement de la charpente sur le document de travail ci contre.
 - Tracez les contreventements nécessaires / 8
 - Indiquez par un cercle les liaisons ou connections des barres / 3
 - Indiquez la nature des barres et des liaisons (matériau, section approximative, type d'assemblage, de fixation, etc..) / 4

On exige :

Pour l'ensemble, la cohérence de la solution proposée
Un contreventement optimal et sans excès

