



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Strasbourg  
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.

# SOMMAIRE

# BREVET PROFESSIONNEL

# MENUISIER

SESSION 2014

# CORRIGE

Pages	THEMES	Barème
2/7	TRAVAIL DEMANDE	
3/7	CERTIFICATION DE MENUISERIE EXTERIEURE	/10
4 et 5/7	LE CONFORT THERMIQUE	/36
5/7	LA NORMALISATION	/8
6/7	LA RETRACTABILITE	/26
7/7	L'USINAGE	/20
<b>TOTAL OBTENU SUR</b>		<b>/100</b>
<b>MOYENNE SUR</b>		<b>/20</b>

SUJET NATIONAL	Brevet Professionnel	ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 1 sur 7
	MENUISIER	CORRIGE					

**PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT**

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE	BAREME
Dossier ressource pages 2, 3, 5, 6, 7 et 9/12 Dossier technique page 2/5 Un document réponse, dossier sujet page 3/7	<b>THEME 1 : CERTIFICATION DE MENUISERIE EXTERIEURE</b> a. De définir le lieu du chantier. b. De déterminer la zone et la situation des ouvertures. c. De définir le label de certification. d. De déterminer le label des ouvertures.	Des réponses exactes.	/10
Dossier ressource pages 5, 6 et 11/12 Dossier technique page 4/5 Un document réponse, dossier sujet page 4,5/7	<b>THEME 2 : LE CONFORT THERMIQUE</b> a. De déterminer la résistance thermique du mur. b. De déterminer la nature et l'épaisseur de l'isolant. c. De calculer le coefficient de transmission thermique surfacique. d. De définir par calcul une épaisseur d'isolant	Des réponses exactes pour <b>a</b> et <b>b</b>  Des calculs détaillés et corrects pour <b>c</b> et <b>d</b>	/36
Dossier ressource pages 5, 6, 8, 9, 10 et 11/12 Dossier technique page 5/5 Un document réponse, dossier sujet page 5/7	<b>THEME 3 : LA NORMALISATION</b> a. De proposer les recommandations sur accessibilités aux handicapés	Les propositions sont exactes	/8
Dossier ressource pages 5, 6, 10 et 12/12 Dossier technique page 3/5 Un document réponse, dossier sujet page 6/7	<b>THEME 4 : LA RETRACTABILITE</b> a. De définir le taux d'équilibre hygroscopique du bois. b. De déterminer les coefficients de rétractabilité du bois. c. De calculer la variation dimensionnelle du panneau. d. De proposer et justifier une solution technique.	Des réponses exactes pour <b>a</b> et <b>b</b>  Des calculs détaillés et corrects pour <b>c</b> et <b>d</b>	/26
Dossier ressource pages 10 et 12/12 Dossier technique page 4/5 Un document réponse, dossier sujet page 7/7	<b>THEME 5 : L'USINAGE</b> a. De proposer et justifier un choix d'outil. b. De calculer une fréquence de rotation. c. De calculer une vitesse d'amenage. d. D'apporter une solution technique pour votre sécurité.	Un choix et un commentaire correct pour <b>a</b>  Des calculs détaillés et corrects pour <b>c</b> et <b>d</b>	/20

SUJET NATIONAL	<b>Brevet Professionnel</b>	<b>ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES</b>	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 2 sur 7
	<b>MENUISIER</b>	<b>CORRIGE</b>					

# PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT

## THÈME 1 : CERTIFICATION DE MENUISERIE EXTERIEURE

Pour la réhabilitation des locaux en logement, il vous faut déterminer le label de certification des menuiseries extérieures pour le logement T3.

a) Localisez la ville où est situé le chantier : /1

Réponse : \_\_\_\_\_ **Rochefort sur Mer** \_\_\_\_\_

b) Recherchez :

-La zone géographique : /1

Réponse : \_\_\_\_\_ **Zone n°2** \_\_\_\_\_

-La situation : /1

Réponse : \_\_\_\_\_ • **Situation d** : en bord de mer ou de lac \_\_\_\_\_

- Recherchez la hauteur (H) des fenêtres de l'étage (dessus de rejingot) au dessus du sol extérieur: /1

Réponse : \_\_\_\_\_ **3,57 m** \_\_\_\_\_

c) Donnez les définitions du label A.E.V. : (terme technique précis) /3

Réponse : **A: perméabilité à l'air**

**E: étanchéité à l'eau**

**V: résistance au vent**

d) Définissez le label par rapport au tableau : /3

Réponse : \_\_\_\_\_ **A2 E5 VA2** \_\_\_\_\_

SUJET NATIONAL	Brevet Professionnel	ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 3 sur 7
	MENUISIER	CORRIGE					

**PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT**

**THÈME 2 : CONFORT THERMIQUE**

En vue de connaître la transmission thermique surfacique U ou K du mur extérieur en façade pour rendre le logement adapté à la nouvelle réglementation RT 2012, nous savons que :

-ce mur est en pierre meulière

-le projet a été fait avec la RT 2005 et que la réalisation se fera avec la RT 2012.

**Recherche n°1 :** Recherchez la résistance R du mur en pierres meulières /2

Réponse : \_\_\_\_\_ **0,62 m² K/W** \_\_\_\_\_

**Recherche n°2 :** Recherchez la nature et l'épaisseur de l'isolant décrites dans l'extrait du CCTP. /2

Réponse : \_\_\_\_\_ **Laine de verre semi rigide de 75mm** \_\_\_\_\_

**Recherche n°3 :** Retrouvez le lambda de cet isolant pour le logement T3. (document technique) /2

Réponse : \_\_\_\_\_ **0,032 à 0,040 W/m.K** \_\_\_\_\_

**A) Calculez la Résistance globale de la paroi après isolation, en considérant les informations suivantes :**

- lambda de laine de verre 0,032 W/m.K
- une résistance thermique du mur est de 0,62 m² K/W.
- R de la plaque de plâtre 0,03 m²K/W.

**Faire apparaitre l'ensemble des calculs** /15

$$R_{\text{isolant}} = \frac{0.075}{0.032} \quad R = 2.343 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Matériau	Epaisseur	Lambda	Résistance
Rsi+Rse	<del>                    </del>	<del>                    </del>	0,17
Mur	<del>                    </del>	<del>                    </del>	0,62
Plaque de plâtre	<del>                    </del>	<del>                    </del>	0,03
Isolant	0.075	0.032	2,343
<b>R Total</b>			3,163
<b>U ou K</b>			0.316

**B) Calculez U ou K**

$$U = \frac{1}{3.163} \quad U = 0.316 \text{ W/m}^2\text{K}$$

SUJET NATIONAL	<b>Brevet Professionnel</b>	<b>ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES</b>	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 4 sur 7
	<b>MENUISIER</b>	<b>CORRIGE</b>					

## PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT

**Question :** En considérant les informations ci-dessus, et pour rendre le logement conforme à la RT 2012, il faudrait un U parois de 0,207 Wm<sup>2</sup>/K, calculer l'épaisseur de laine de mouton en remplacement de la laine de verre dont vous auriez besoin. /15

Réponse :  $R \text{ Total} = \frac{1}{0.207} = 4.83 \text{ m}^2\text{K/W}$

$Ep \text{ isolant} = R \times \lambda = 0.035 \times 4.01 = 0.140 \text{ m}$

Matériau	Epaisseur	Lambda	Résistance
RSI+RSE	<del>          </del>	<del>          </del>	0.17
Mur	<del>          </del>	<del>          </del>	0.62
Plaque de plâtre	<del>          </del>	<del>          </del>	0.03
Isolant	0.140	0.035	4.01
		<b>R Total</b>	4.83
		<b>U ou K</b>	0.207

**Formule :**  $U \text{ ou } K = \frac{1}{R}$  ;  $R = \frac{1}{U \text{ ou } K}$  ;  $R = \frac{Ep}{\lambda}$

$Ep = R \times \lambda$

### THÈME 3 : NORMALISATION

Suite aux dernières modifications apportées par le gouvernement pour l'accessibilité des handicapés au logement, recherchez 4 recommandations qu'il faudrait apporter en menuiserie. /8

Réponses :

- 1- Poignées de portes manœuvrable avec le coude.
- 2- Porte des WC qui ouvre vers l'extérieur.
- 3- Escalier équipé de contremarches et de rebords en bordure des marches pour appuis des cannes ou béquilles.
- 4- En adoptant des portes-fenêtres coulissantes à seuil encastré ou en supprimant la pièce d'appui des portes fenêtres tout en respectant le DTU .
- 5- Garde de corps vitrés ou transparents, ils permettent une vision de l'extérieur aux personnes assises.

SUJET NATIONAL	<b>Brevet Professionnel</b>	<b>ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES</b>	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 5 sur 7
	<b>MENUISIER</b>	<b>CORRIGE</b>					

## PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT

### THÈME 4 : RETRACTABILITE DU BOIS

Suite à la fabrication des portes à panneaux en frêne nécessaires pour le logement T3, calculez le retrait en largeur sur les panneaux. On sait que lors du débit, le bois se trouve sous un hangar ouvert où le taux d'humidité de l'air est de 80% et la température ambiante de 15°C. Pour la réalisation des panneaux, le bois est débité sur dosse. On se trouve dans un logement chauffé où le taux d'humidité de l'air est de 60% et la température est de 20°C.

a) Définissez le taux d'équilibre hygroscopique du bois extérieur puis intérieur. /2

Réponse : \_\_\_\_\_ taux d'équilibre hygroscopique extérieur : **16%** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ taux d'équilibre hygroscopique intérieur : **10.8%** \_\_\_\_\_

b) Retrouvez le coefficient tangentiel et le coefficient radial. /2

Réponse : \_\_\_\_\_ Coefficient tangentiel : **0,360** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Coefficient radial : **0,210** \_\_\_\_\_

c) Calculez la largeur du panneau des portes sans jeu : /4  
 . Profondeur de la rainure 10 mm.

Réponse : \_\_ Largeur panneau :  $830 - (2 \times 103) + (2 \times 10) = \mathbf{644 \text{ mm}}$

d) Calculez le retrait total sur le panneau ? (calcul apparent) /12

$$\text{Retrait tangentiel} = \frac{0,360 \times 644 \times 5,2}{100} = \mathbf{12.05 \text{ mm}}$$

**Formule :**  $\text{Retrait} = \frac{\text{largeur} \times \text{coefficient} \times \text{taux de variation}}{100}$

e) Sachant que la rainure prévue est de 10 mm, quelle modification proposeriez-vous sur les usinages pour éviter que le panneau ne s'échappe de la rainure ? /6

Réponse : **Approfondir la rainure à 15 mm donc élargir le panneau en conséquence .**

SUJET NATIONAL	Brevet Professionnel	ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 6 sur 7
	MENUISIER	CORRIGE					

## PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT

### THÈME 5 : USINAGE

Pour profiler la plate bande sur les panneaux des portes intérieures

(voir dossier ressource page 12/12)

a) Indiquez le profil et la référence de l'outil /4

Réponse : \_\_\_\_ **profil n°5** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ **Ref + 5301** \_\_\_\_\_

Raison de votre choix : \_\_ **Le travail par-dessus permet de calibrer le panneau en épaisseur avec précision .** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) Calculez la fréquence de rotation, sachant que le diamètre est de 180 mm et la

vitesse de coupe est de 50 m/s. **Formule :  $S = \frac{V \times 60}{D \times \pi}$**  /5

Réponse : \_\_  $S = \frac{50 \times 60}{0.180 \times \pi} = 5305 \text{ tr/min}$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Calculez la vitesse d'amenage sachant que le pas d'usinage ( f ) est de 0,6 mm.

**Formule :  $F = S \times Z \times f$**  en mètre /5

Réponse : \_\_\_\_  $F = 3 \times 5305 \times 0.0006 = 9.549 \text{ m}$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Indiquez

d) 3 consignes de sécurité à mettre en œuvre sur la toupie /6

Réponse : \_\_\_\_\_ à l'appréciation du correcteur \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

SUJET NATIONAL	<b>Brevet Professionnel</b>	<b>ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES</b>	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 7 sur 7
	<b>MENUISIER</b>	<b>CORRIGE</b>					