

**EPREUVE E1 :****ETUDE DE CONCEPTION SCIENTIFIQUE ET  
ARTISTIQUE D'OUVRAGE.****SOUS EPREUVE A1 – U11 :****ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.****SOMMAIRE :**

Pages	THEMES	Barème
2/7	Thème 1 : Bardage bois Quantitatif de matériaux.	..... /20
3/7	Thème 1 : Bardage bois Variations dimensionnelles.	..... /18
4/7	Thème 1 : Bardage bois Variations dimensionnelles.	..... /21
5/7	Thème 1 : Bardage bois Vitesse d'aménagement.	..... /16
6/7	Thème 2 : Isolation thermique Bilan thermique d'une paroi.	..... /16
7/7	Thème 2 : Isolation thermique Position et rôle du pare-vapeur	..... /9
<b>TOTAL OBTENU SUR</b>		<b>..... /100</b>
<b>MOYENNE SUR</b>		<b>..... /20</b>

**CONSIGNES :** un dossier ressources sera remis au candidat en même temps que ce sujet épreuve, ce dossier ressources sera commun aux épreuves E1 B1-U12 Réalisation de plans d'exécution et E2 - U20 Préparation de fabrication de chantier.

À la fin de l'étude, remettre les deux dossiers au surveillant  
(Dossier sujet et dossier ressources)

Remplissez  
très lisiblement  
le talon ci-dessous

NOM: \_\_\_\_\_  
Prénoms: \_\_\_\_\_

NUMÉRO DE  
L'ÉPREUVE  
CENTRE D'EXAMEN: \_\_\_\_\_

**BREVET PROFESSIONNEL****MENUISIER****SESSION 2006****DOSSIER SUJET**

SUJET NATIONAL

Session 2006

Examen et spécialité: **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve: « E1 – A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

Type: **DOSSIER SUJET**

Durée: 2 h.

Coefficient: 2

Page 1 / 7

**THEME N° 1 : BARDAGE BOIS**

**1/ QUANTITATIF DE MATERIAUX :**

- Réalisation du bardage bois : façade Nord-Est Auvent 1

**On donne :**

- dossier ressources
- plans pages : 2/22 3/22 5/22 6/22
- CCTP ressources page : 14/22

**On demande :**

a/- Conformément au dossier plan et au descriptif du CCTP de déterminer la largeur et l'épaisseur commerciale du bois à commander dans la liste suivante :

1/ Section finie : Largeur ..... épaisseur .....

2/ section commerciale choisie: (Entourer la réponse)

LARGEUR :      115          150          200          225

EPAISSEUR :    22            27            34            41

**- Justifier votre réponse :**

b/ - Déterminer le nombre et la longueur commerciale des lames de sapin des Vosges nécessaires à la réalisation du bardage de la façade Nord Est auvent 1

Dans un souci de simplification et d'économie sur la commande, une seule longueur sera demandée, elle devra garantir un minimum de pertes.

**LONGUEUR :**      entourer la réponse dans la liste suivante

4000            5000            5500            6000            6500

**NOMBRE :** (justifier la réponse)

- On exige :	Note
Des dimensions exactes : largeur	5
épaisseur	5
Méthode de calcul	5
Longueur et nombre de lames (dimensions commerciales)	5
<b>Sous/TOTAL</b>	<b>20</b>

**SUJET NATIONAL**

Session 2006

Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve : « E1 – A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

Type : **DOSSIER SUJET**

Durée : 2 h.

Coefficient : 2

Page 2 / 7

**THEME N° 1 : BARDAGE BOIS**

**2 / VARIATIONS DIMENSIONNELLES :**

- Réalisation du bardage bois : façade Nord-Est Auvent 1

**On donne :**

- dossier ressources
- plans pages : 2/22 3/22 5/22 6/22
- CCTP ressources pages : 14/22 15/22

**On demande : Déterminer les variations dimensionnelles du bardage**

**a/ Équilibre hygroscopique du bois :**

- Conditions de fabrication : (atelier)

Température = 20°  
Taux hygrométrique de l'air = 60 %

**Taux d'humidité du bois =** .....

- Condition après la mise en œuvre : (période hivernale)

Température = 4°  
Taux hygrométrique de l'air = 84 %

**Taux d'humidité du bois =** .....

**b/ Variation du taux entre les deux périodes :**

.....

**c/ Coefficient de rétractabilité :**

Sachant que les lames de bardage sont débitées sur dosse et fausse dosse :

Indiquer le coefficient de rétractabilité du sapin des Vosges

**Coefficient=** .....

**d/ Calculer les variations dimensionnelles du bardage dans les conditions décrites :**

(résultat en mm)

- On exige :	Note
Identifier le taux hygrométrique : à la fabrication	3
après la pose	3
Variation du taux	3
Coefficient de rétractabilité	3
Variation dimensionnelle	6
<b>Sous/TOTAL</b>	<b>18</b>

SUJET NATIONAL

Session 2006

Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve : « E1 – A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

Type : **DOSSIER SUJET**

Durée : 2 h.

Coefficient : 2

Page 3 / 7

**THEME N° 1 : BARDAGE BOIS**

- **VARIATIONS DIMENSIONNELLES :** ( suite )

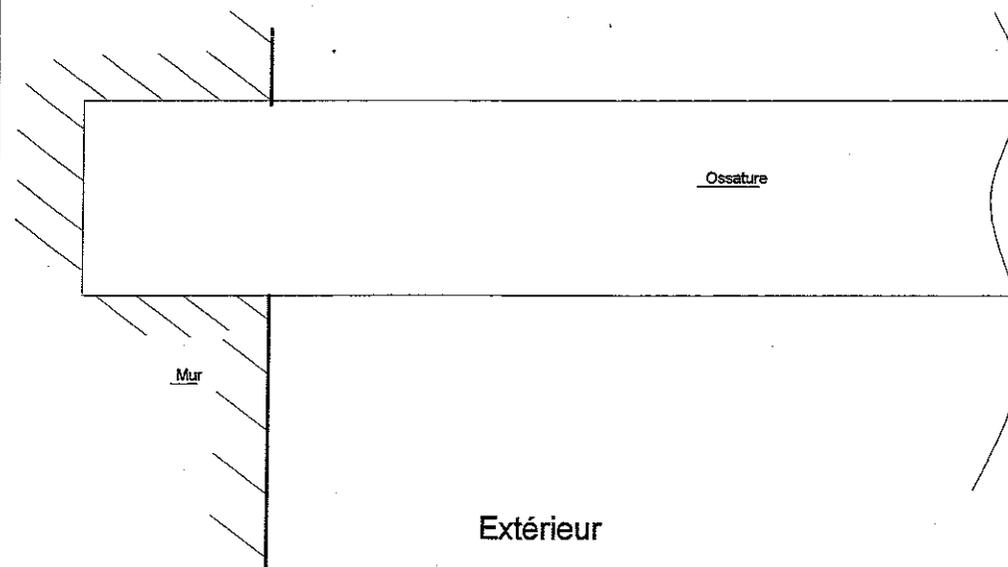
e/ Quelles sont les conséquences d'une telle reprise d'humidité :

Réponse:

f/ Quelle solution technologique peut-on mettre en œuvre pour éviter de telles conséquences sans augmenter le jeu périphérique ( 5mm ) ?

- Compléter le croquis suivant, représentant le mur et l'ossature, en faisant apparaître le pare-pluie, le liteau ainsi que deux lames avec leurs fixations (les cotes de jeu précision au 1/10mm).
- NOTA : le jeu périphérique doit être préservé après la reprise d'humidité.

Croquis :



- On exige :	Note
Les conséquences de la reprise d'humidité sont identifiées	5
La position du pare-pluie est conforme aux normes	3
La position du liteau est exacte	3
La solution de pose des lames permet une reprise d'humidité	10
<b>Sous/TOTAL</b>	<b>21</b>

SUJET NATIONAL

Session 2006

Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve : « E1 – A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

Type : **DOSSIER SUJET**

Durée : 2 h.

Coefficient : 2

Page 4 / 7

**THEME N° 1 : BARDAGE BOIS**

**2 / CALCUL DE VITESSE D'AMENAGE :**

- Réalisation du bardage bois : façade Nord-Est Auvent 1

**On donne :**

- dossier ressources
- plans pages : 2/22 3/22 5/22 6/22
- CCTP ressources pages : 14/22 16/22
- pas d'usinage :

On pourra utiliser les valeurs ci-dessous de l'avance par dent pour définir les conditions de coupe.

État de surface	Pas d'usinage
Très soigné	$0,2 < fz < 0,4 \text{ mm}$
Soigné	$0,4 < fz < 0,8 \text{ mm}$
Moyen	$0,8 < fz < 1,2 \text{ mm}$
Grossier	$1,2 < fz < 2,5 \text{ mm}$
Ébauche	$fz > 2,5 \text{ mm}$

-Formulaire :

$$f = \frac{F}{S \times Z} \quad Vc = \frac{\pi D S}{60} \quad e = \frac{F}{S \times Z} \sqrt{\frac{H}{D}}$$

- Avec : F = vitesse d'amenage en m/min  
 f = pas d'usinage en mm  
 S = fréquence de rotation en tr/min  
 Z = nombre d'arrêtes tranchantes  
 Vc = vitesse de coupe en m/s  
 D = diamètre de l'outil en mm  
 H = profondeur de passe en mm  
 e = épaisseur moyenne du copeau en mm

**On demande :**

de déterminer la vitesse d'amenage lors du corroyage des lames de bardage sachant que :

- La corroyeuse utilisée est de type MODUL 220.
- Les lames seront lasurées sans être poncées.

**a/ Déterminer le pas d'usinage en fonction de l'état de surface souhaité :**

-état de surface : .....  
 -pas d'usinage : .....

**b/ Déterminer la vitesse d'amenage (F) :**

- On exige :	Note
L'identification de l'état de surface et du pas d'usinage est exacte.	3
Les valeurs constructeur nécessaires au calcul sont correctement identifiées.	3
La formule choisie permet de déterminer la vitesse d'amenage.	4
Le choix de la vitesse d'amenage est pertinent.	6
<b>Sous/TOTAL</b>	<b>16</b>

SUJET NATIONAL

Session 2006

Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve : « E1 – A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

Type : **DOSSIER SUJET**

Durée : 2 h.

Coefficient : 2

Page 5 / 7



**THEME N° 2 : ISOLATION THERMIQUE**

**c/ Rôle du pare-vapeur :**

La laine de verre déroulée sur le plafond est de type « IBR revêtu Kraft d'Isover » ou similaire. Cette laine de verre est donc pourvue d'un pare-vapeur.

- A l'aide d'un croquis représentant les dalles de plafond et la laine de verre, situer le pare-vapeur

**d/ Quelle est la fonction du pare-vapeur :**

- On exige :	Note
Les éléments constitutifs du plafond sont bien positionnés	2
Le pare-vapeur est en bonne position	2
La fonction du pare-vapeur est clairement identifiée	5
<b>Sous/TOTAL</b>	<b>9</b>

**SUJET NATIONAL**

Session 2006

Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve : « E1 – A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

Type : **DOSSIER SUJET**

Durée : 2 h.

Coefficient : 2

Page 7 / 7