

## Sommaire

Etude d'ouvrage et choix de solutions technologiques		
Questions	pages	barème
la pose d'un parquet « pont de bateau »	2, 3, 4 et 5/13	70
Correction acoustique « salon vidéo »	6, 7, 8 et 9/13	55
Sécurité sur machines à bois	10, 11 et 12/13	50
Retrait d'un panneau d'une porte de communication	13/13	25
	<b>total</b>	<b>200</b>
	<b>Note finale</b>	<b>20</b>

# BREVET PROFESSIONNEL

## MENUISIER

SESSION 2007

### PROPOSITION DE CORRIGE

Epreuve E1

ETUDE DE CONCEPTION SCIENTIFIQUE ET ARTISTIQUE D'OUVRAGE

Sous Epreuve A1-U11

ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

Session 2007	<b>BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER</b>	
Epreuve E1	Etude de conception scientifique et artistique d'un ouvrage	
Sous épreuve A1-U11	Etude d'ouvrage et choix de solutions technologiques	
Durée : 2 heures	Sujet National	
Coefficient : 2	Page : 1/7	

## POSE D'UN PARQUET TYPE PONT DE BATEAU

**Situation de travail :** Pour rester dans l'esprit d'une déco. sur le thème du bateau, le client vous demande de réaliser le parquet dans la salle de bain du rez-de-chaussée.

### Extrait du CCTP Lot : Revêtement de sol/Parquet

mise en œuvre d'un parquet de type « pont de bateau » dans la salle de bain du rez-de-chaussée

**Fournitures :** - Parquet en lames toutes longueurs, section 70 X 10,  
Type « NAVYLAM » essence Iroko.

### Mise en œuvre :

- A coller, pose à l'anglaise à joints perdus avec une colle polyuréthane monocomposante, les joints couleur crème,
- Les plinthes de 70 x 10 en iroko pour le raccord mur /parquet, un quart de rond 15 x 15 en iroko pour finir les deux côtés du receveur
- Collage à plein du parquet
- Pose sur toute la surface excepté sous la baignoire diamètre 1600 mm et sous le receveur de douche (1050 X 1050)  
L'habillage vertical et la baignoire sont de même matériau (*matériau composite*)  
Le parquet se raccorde avec un joint navjoint avec l'habillage vertical de la baignoire (*pas de plinthe ni de ¼ de rond sur le pourtour de la baignoire*)

**Support :** - sol béton chauffant basse température

### On donne :

- Un extrait du CCTP (ci-dessus)
- Un dossier sujet (pages 2/13 et 3/13)
- Un dossier ressources et plans (pages 6/14, 7/14 et 12/14)

### On vous demande :

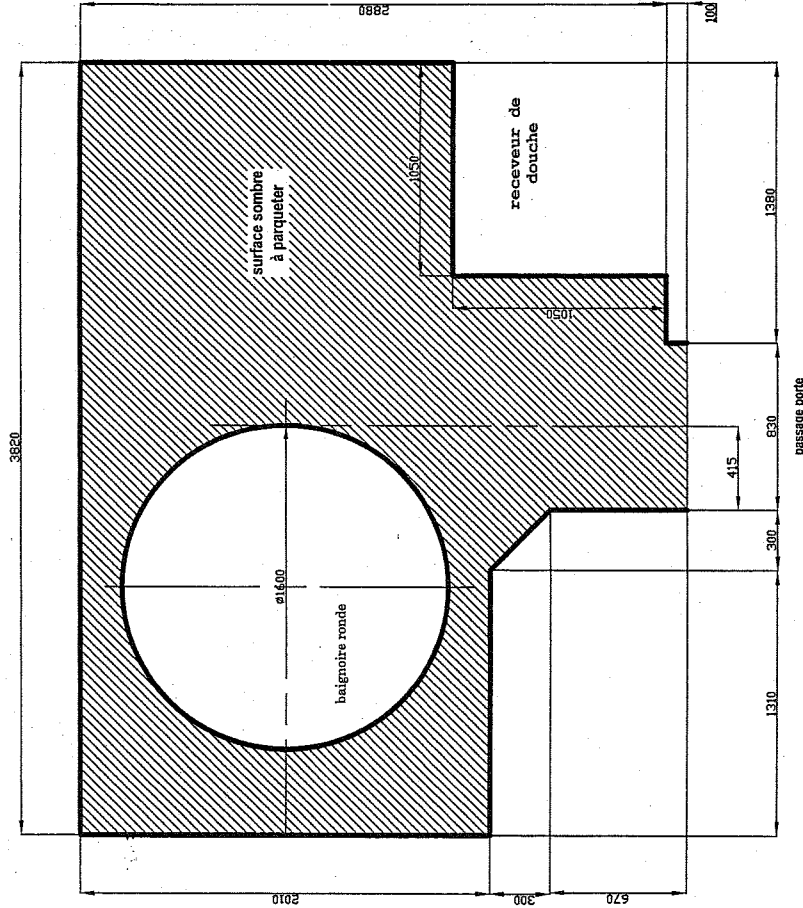
- De calculer la surface de la salle de bain à parquer
- D'établir un quantitatif des matériaux pour la pose du parquet sans huile de protection
- D'identifier le taux d'hygrométrie maximum de la chape avant la pose du parquet
- D'identifier le taux d'humidité du parquet par rapport à son environnement
- De dessiner une coupe représentant la configuration du parquet posé sur le chantier

### on exige :

- des réponses précises et sans erreurs (*faire apparaître les calculs*)
- un croquis représentant une situation logique de pose

## salle de bain

rez de chaussée



Session 2007	BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER
Epreuve E1	Etude de conception scientifique et artistique d'un ouvrage
Sous épreuve A1-U11	Etude d'ouvrage et choix technologiques
Durée : 2 heures	Sujet national
Coefficient : 2	Page : 2/7

## FEUILLES REPONSES

a) calculer la surface à parqueter de la salle de bain de rez de chaussée  
(faire apparaître les calculs) /10

$$\text{surface du rectangle} = 3,82 \times 2,98 = 11,38 \text{ m}^2$$

$$\text{surface baignoire} = \pi \times D^2 = 3,14 \times 1,6^2 = 8,038 = 2 \text{ m}^2$$

$$\text{receveur de douche} : 1,05 \times 1,05 = 1,10 \text{ m}^2$$

$$\text{petit rectangle du receveur} : 1,38 \times 0,100 = 0,138 \text{ m}^2$$

$$\text{grand rectangle} : 1,61 \times 0,97 = 1,56 \text{ m}^2$$

$$\text{petit triangle} : \frac{0,3 \times 0,3}{2} = 0,045 \text{ m}^2$$

$$\text{grand rectangle - petit triangle} = 1,56 - 0,045 = 1,51 \text{ m}^2$$

$$\text{Surface totale} = 2 + 1,10 + 0,138 + 1,51 = 4,748 \text{ m}^2$$

$$11,38 - 4,748 = 6,63 \text{ m}^2$$

b) établir un quantitatif des matériaux et produits nécessaires à la pose du parquet  
(tenir compte du conditionnement des produits. Pour le parquet, appliquer le coefficient 1,05 pour la perte) /10

### Quantitatif

Désignation du produit	Quantité pour le chantier	Quantité selon conditionnement
NAVVLAM Iroko ( parquet)	6,63 x 1,05 = 6,96 avec perte	7 paquets
Navicol pour collage à plein	6,63 x 1,2 = 8 kg	1 pot de 10 kg
Navy joint crème ( couleur)	6,63 x 1,5 = 4,42 cartouches	5 cartouches
Plinthe 1/4 de rond	1/4 de rond = 2,1 ml plinthe = 10,51 ml	1/4 de rond = 2,5 ml plinthe = 11ml
seuil	730 mm	1m x 1

(Faire apparaître les calculs)

$$1/4 \text{ de rond} = 1,05 \times 2 = 2,1 \text{ ml}$$

$$\text{plinthes} = 3,82 + 2,01 + 1,30 + 0,3 = 0,547 + 0,670 + 0,100 + ( 1,380 - 1,05 )$$

$$= 0,330 + ( 2,88 - 10,15 ) = 1,73$$

$$= 10,51 \text{ ml}$$

c) Avec le chauffage, en moyenne l'hygrométrie de l'air est de 60% et la température est de 19°C /5

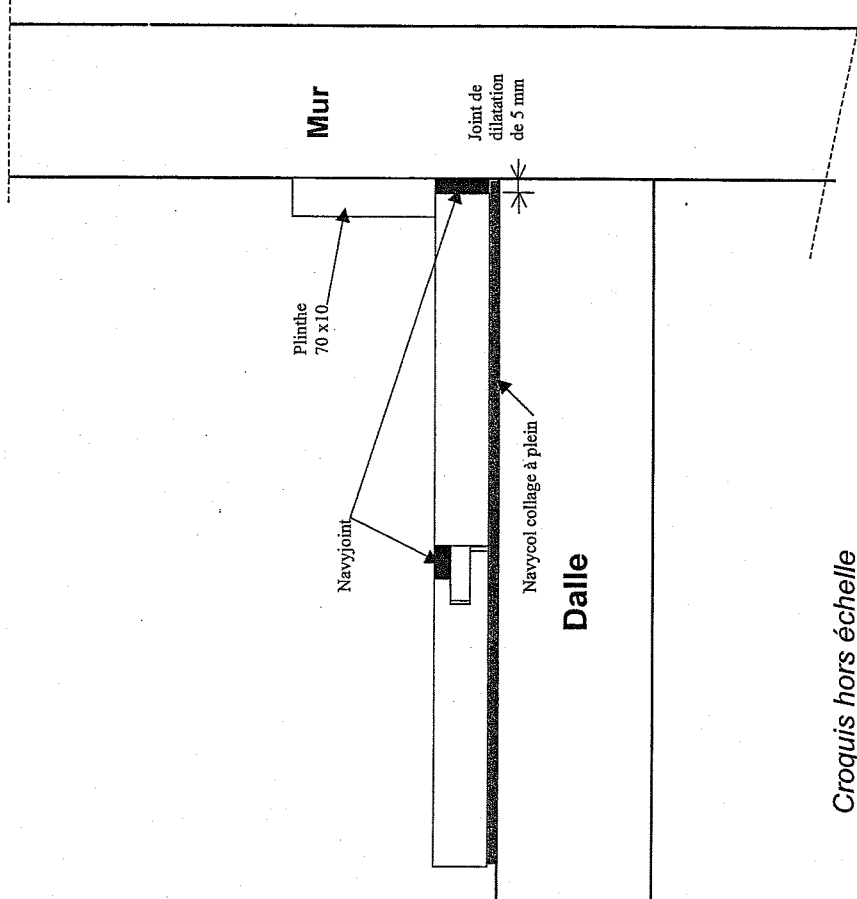
A quel taux d'humidité le parquet va-t-il s'équilibrer ?

11 %

D) Lors de la pose du parquet collé, le taux d'hygrométrie maxi de la dalle béton doit être à : /5

3%

E) Réaliser un croquis à main levée en détaillant la configuration du parquet dit « pont de bateau »  
(faire apparaître tous les détails et tous les produits) /35



Session 2007	BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER
Epreuve Et	Etude de conception scientifique et artistique d'un ouvrage
Sous épreuve A1-U11	Etude d'ouvrage et choix de solutions technologiques
Durée : 2 heures	Sujet National
Coefficient : 2	Page : 3/7

## Correction acoustique

### Situation de travail :

Voire client souhaite définir une qualité sonore dans sa salle vidéo.  
Il vous demande de calculer le temps de réverbération à différentes fréquences, ceci par rapport aux matériaux choisis

### On donne :

- Les types de matériaux utilisés
  - a) le plafond : suspendu, ARMSTRONG type bioguard perforated de 15mm d'épaisseur (piénum de 85mm)
  - b) le sol : revêtement de sol textile ARMSTRONG type champion
  - c) les murs : habillage textile/laine de roche de 50 mm d'épaisseur (sky 300)
  - d) vitrage (châssis)
  - e) porte de communication : bois
- Le dossier ressources et plans (page 7/9, 8/9 et 12/14)
- Un dossier sujet (pages 6/13, 7/13, 8/13 et 9/13)

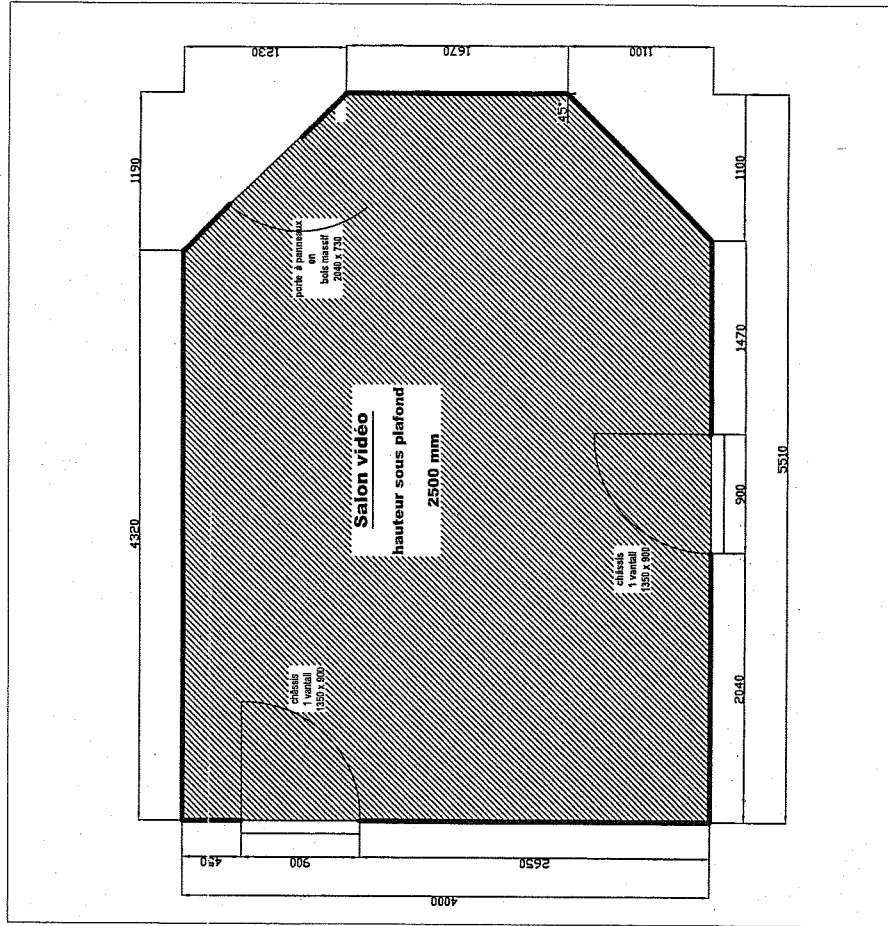
### On demande :

- De calculer les différentes surfaces de la salle vidéo par matériau
- D'identifier le coefficient sabine des matériaux utilisés
- De calculer à la fréquence « 250 Hz et 2000 Hz (son grave et son aigu), le temps de réverbération de la salle vidéo

### on exige :

- De laisser apparaître les calculs
- D'avoir des temps de réverbération cohérents

## Salon vidéo



Session 2007	BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER
Epreuve E1	Etude de conception scientifique et artistique d'un ouvrage
Sous épreuve A1-U11	Etude d'ouvrage et choix technologiques
Durée : 2 heures	Sujet national
Coefficient : 2	Page :47

## DETAIL DES CALCULS

**Surfaces intérieures des parois :** (faire apparaître les calculs)

Surface des murs :  $10,8 + 4,27 + 4,17 + 3,88 + 6,91 + 10 = 40,03 \text{ m}^2$   
 Porte + châssis =  $3,91 \text{ m}^2$   
 $40,03 \text{ m}^2 - 3,91 \text{ m}^2 = 36,12 \text{ m}^2$

Surface du sol: rectangle :  $5,51 \times 4 = 22,04 \text{ m}^2$

Triangle D:  $1,1 \times 1,1 \times 1,1 = 1,21 \text{ m}^2$  /  $1,21 : 2 = 0,605 \text{ m}^2$   
 Triangle B:  $1,19 \times 1,23 = 1,46 \text{ m}^2$  /  $1,46 : 2 = 0,73 \text{ m}^2$

Surface total :  $22,04 - 1,335 = 20,70 \text{ m}^2$  /15

Surface du plafond :

Idem surface du sol

Surface de porte intérieure :

Surfaces porte =  $2,04 \times 0,73 = 1,48 \text{ m}^2$

Surface du vitrage (châssis):

Surfaces châssis :  $(1,35 \times 0,9) \times 2 = 2,43 \text{ m}^2$

**Volume intérieur de la salle :** (faire apparaître les calculs)

Volume de la salle : surface du sol =  $20,70 \text{ m}^2$   
 Hauteur salon =  $2,50 \text{ m}$

$$20,70 \times 2,5 = 51,75 \text{ m}^3$$

**Le temps de réverbération aux fréquences suivantes : 250 Hz et 2000 Hz** /10

les parois de la salle vidéo	fréquence Hz		250 Hz		2000 Hz	
	surface m <sup>2</sup>	a	Sa	a	Sa	
murs	36,12	0,45	16,23	0,71	25,64	
plafond	20,70	0,05	1,03	0,71	14,49	
sol	20,70	0,05	1,03	0,56	10,32	
porte	3,91	0,01	0,16	0,08	1,12	
vitrage	2,43	0,02	0,07	0,02	0,08	
A = Total absorption m <sup>2</sup>			18,52		51,63	
$T_r = 0,16 \times V / A$			1,66		0,57	

/30

Calcul des surfaces des murs / A :  $4,32 \times 2,5 = 10,8 \text{ m}^2$   
 B :  $1,190^2 + 1,230^2 = 2,929000 = 1,711 / 1,711 \times 2,50 = 4,27 \text{ m}^2$   
 C :  $1,67 \times 2,5 = 4,17 \text{ m}^2$   
 D :  $1,100 + 1,100 = 2,200000 = 1,555 / 1,555 \times 2,50 = 3,88 \text{ m}^2$   
 E :  $2,04 + 0,9 + 1,47 = 4,41 / 4,41 \times 2,5 = 6,91 \text{ m}^2$   
 F :  $4 \times 2,5 = 10 \text{ m}^2$   
 Surfaces porte =  $2,04 \times 0,73 = 1,48 \text{ m}^2$   
 Surfaces châssis :  $(1,35 \times 0,9) \times 2 = 2,43 \text{ m}^2$   
 Porte + châssis =  $3,91 \text{ m}^2$

Surfaces des murs =  $10,8 + 4,27 + 4,17 + 3,88 + 6,91 + 10 = 40,03 \text{ m}^2$

Epreuve E1	Etude de conception scientifique et artistique d'un ouvrage
Sous épreuve A1-U11	Etude d'ouvrage et choix de solutions technologiques
Session 2007	BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER
Durée : 2 heures	Sujet National
Coefficient : 2	Page : 5/7

## SECURITE SUR MACHINES A BOIS

### Situation du problème :

Vous travaillez régulièrement à l'atelier, vous avez une bonne maîtrise du travail aux machines.

Votre employeur souhaite connaître votre avis sur la sécurité des machines et outils de votre atelier.  
Ceci pour qu'il puisse rédiger le document unique.

### On vous donne :

- Un dossier sujet (page 10/13)

Une liste de machines  
Certains risques énumérés sur chaque machine

### on vous demande :

- D'identifier et de préciser la mise en œuvre du protecteur
- Et ou
- De formuler brièvement la façon d'utiliser la machine pour minimiser le risque

### on exige :

- Identifier des protections adaptées aux risques et bien les positionner
- Maîtriser l'utilisation en sécurité des machines

**Des réponses courtes et précises**

**De réaliser (page 12/13) un croquis pour faciliter la compréhension de la dernière question (toupillage cintré avec MU)**

## LISTE DE MACHINES ET OUTILS

Machines	Les risques	Pour minimiser le risque je mets en oeuvre
		Nommer l'élément de sécurité qui minimise ce risque Indiquer son positionnement - Couteau diviseur (évitte le resserrement du bois sur la lame) - à 2 mm à l'arrière de la lame - lame avec limiteur de passe
	<b>Rejet du bois</b>	
	/10	
		Expliquer la ou les précautions d'utilisation pour minimiser le rejet du bois lors du délignage  - bien maintenir le bois sur le chariot afin qu'il ne bouge pas - retirer légèrement le guide parallèle pour permettre au bois de s'ouvrir
	<b>La scie à format</b>	
	/10	
		Nommer les éléments de protection et préciser leurs réglages  - La cope recouvre le lame et l'inciseur, elle est réglée au plus proche du bois (maxi 5 mm) - la lame bien affûtée - utiliser un poussoir aspiration branché, les poussières ne gêne pas la vue.
	<b>Couper un ou plusieurs doigts</b>	
	/10	
		Préciser : l'élément de sécurité de outil. Mise en œuvre sur machine pour minimiser le risque Préciser la position des mains à l'attaque par rapport à l'outil  - limiteur de passe - les butées, écran protecteur au dessus du bois - les mains positionnées à l'arrière de l'outil
	<b>Rejet du bois sur un profilage arrêté</b>	
	/10	
		Dans la conception d'un montage d'usinage : Indiquer 2 solutions pour éviter le rejet à l'attaque du bois. Préciser la position des mains par rapport à l'outil - utilisation d'un guide à lunette, on démarre sur le côté pour venir travailler à l'axe - au roulement à bille utilisation d'une butée de démarrage (ou virgule) - dans les 2 cas le gabarit est plus long que la pièce de bois
	<b>Rejet du bois à l'attaque</b>	
	/10	
	<b>La toupie Travail cintré (travail au montage d'usinage)</b>	
	/10	

Session 2007

Epreuve E1

Sous épreuve A1-J11

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

**BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Etude de conception scientifique et artistique d'un ouvrage

Etude d'ouvrage et choix de solutions technologiques

Sujet National

Page : 6/7

## CROQUIS

La toupie travail cintré

## RETRAIT D'UN PANNEAU DE PORTE DE COMMUNICATION

### Situation du problème :

Vous réalisez le débit des portes de communication, vous disposez de plateaux sur quartier et sur dosse en sipo

Avant de commencer le débit, vous vérifiez le taux d'humidité du bois, il est à 16 %. Après deux mois chez le client, le sipo s'est équilibré à l'humidité ambiante de l'habitation. Il est maintenant à 11%

### On vous donne :

- Un dossier sujet (page 13/13)
- Un dossier ressources (page 2/14 et 9/14)

### on vous demande :

- Calculer le retrait en largeur d'un panneau du haut d'une porte de communication de 2040 x 730
- Justifier votre choix sur le type de plateaux

### on exige :

- Un calcul est exact et détaillé

## réponses

a) Calculer le retrait du panneau 110-15=95 mm/95x2=190 mm/730-190=540 mm

$R = \frac{\text{larg du bois} \times \text{coëf de retrait} \times \text{écart d'humidité}}{100} = \text{en mm}$

Sur quartier :

$R = \frac{540 \times 0,20 \times 6}{100} = 6,48 \text{ mm}$

/20

Sur dosse :

$R = \frac{540 \times 0,24 \times 6}{100} = 7,776 = 7,77 \text{ mm}$

b) Justifier votre choix sur le type de plateau

/5

Choix du plateau sur quartier parce que le retrait est moins important

Session 2007	BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER
Epreuve E1	Etude de conception scientifique et artistique d'un ouvrage
Sous épreuve A1-U11	Etude d'ouvrage et choix de solutions technologiques
Durée : 2 heures	Sujet National
Coefficient : 2	Page : 7/7