

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**  
**BOIS – CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DU BATIMENT**

**SESSION 2002**

**EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**EPREUVE E1 – SOUS EPREUVE A1**

**UNITE U 11**

**RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES**

**Durée 2 heures Coef 1**

Temps conseillé	Composition du dossier E1 – A1	Compétences et savoirs associés	Pagination	Notation
	Page de garde		1/8	
	Texte de l'épreuve		2/8	
15 min	Document réponse N°1	C1 03 C1 04 S1 S9	3/8	/16
15 min	Document réponse N°2	C1 01 C1 02 C1 03 C2 01	4/8	/16
25 min	Document réponse N°3	S2 S3 S9	5-6/8	/24
15 min	Document réponse N°4	C1 03 C2 01 S1 S4 S9	7/8	
35 min	Document réponse N°5		8/8	/24
15 min	DOSSIER RESSOURCES			

<b>TOTAL</b>	<b>/80</b>
<b>NOTE</b>	<b>/20</b>

<b>CADRE RESERVE A L'ADMINISTRATION</b>
Numéro d'anonymat : .....

nota : dossier ressource à utiliser que si nécessaire

CODE EPREUVE : 0206-BCA ST A <b>ME1</b>	EXAMEN : BAC PROF	SPECIALITE : BOIS – CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DU BATIMENT
SESSION 2002	SUJET	EPREUVE : E1 Sous épreuve A1 U11 RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES
Durée : 2H	Coefficient : 1	N° sujet : 11 MH 02
		Calculatrice autorisée : Page : 1 / 8

NE	Académie :	Session
RIEN	Examen ou Concours :	Série :
ECRIRE	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
DANS	Epreuve/sous-épreuve :	
CE	NOM :	
CADRE	(en majuscule suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse) Prénoms :	N° du candidat
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

## TEXTE DE L'ÉPREUVE

**Durée 2 Heures. Coefficient 1**

A partir des informations contenues dans le dossier ressources et des renseignements complémentaires de ce dossier.

On vous demande :

### Sur le document réponse N° 1 Page 3/8

#### LECTURE DE PLAN

- Répondre aux questions de 1 à 4
- Donner la classification des menuiseries extérieures
- Indiquer les caractéristiques de l'escalier (logement B)

**Doc ressources** : Dossier d'architecte  
CCTP

Ensemble Page 2/24 à 11/24  
Page 12, 17 et 18/24

### Sur le document réponse N° 2 -3 Page 4-5-6/8

#### STATIQUE et RESISTANCE DES MATERIAUX

- Calculer les éléments demandés
- Poutre sur 2 appuis avec charge uniformément répartie :
  - \* Choisir la section d'une solive
  - \* Vérifier la section de la poutre principale du plancher Bois

**Doc ressources** : Dossier d'architecte  
CCTP  
Renseignements techniques

Page 6, 7 et 9/24  
Page 18 et 19/24  
Page 21 et 22/24

### Sur le document réponse N° 4 -5 Page 7-8/8

#### ETUDE THERMIQUE D'UNE PAROI

- Compléter la section du mur extérieur
- Calculer la résistance thermique du mur
- Etablir le diagramme des températures

**Doc ressources** : Dossier d'architecte  
CCTP  
Renseignements techniques

Page 5/24  
Page 13, 14, 15 et 20/24  
Page 23 et 24/24

# DOCUMENT REPONSE N° 1

## LECTURE DE PLAN Etude du dossier d'architecte et CCTP

1° Citer le nom du maître d'ouvrage .....	/0.5
2° Indiquer la nature des travaux .....	/0.5
3° Indiquer les hauteurs sous plafond du Rez de Chaussée, - Logement A..... - Logement B.....	/1
4° Rechercher le nombre de niveaux habitables - Logement A..... - Logement B.....	/2
5° Donnez la classification des ouvrages menuisés en PVC .....	/2
Donner la signification des sigles	
A .....	/0.5
E : .....	/0.5
V : .....	/0.5
M1 : .....	/0.5
6° Indiquer les caractéristiques de l'escalier du logement B	
Type d'escalier : .....	/0.5
Hauteur à franchir : .....	/1
Nombre de hauteurs de marches : .....	/1
Hauteur de marche.....	/1
Calculer la longueur de la ligne de foulée..... ..... .....	/3
Calculer la valeur du giron..... .....	/1
Appliquer la <b>formule de BLONDEL</b> ( $59\text{ cm} < 2H + G > 64\text{ cm}$ ) et commenter le résultat. ..... ..... .....	/0.5
<b>Total : /16</b>	

# DOCUMENT REPONSE N° 2

## STATIQUE et RESISTANCE DES MATERIAUX

### Etude d'une solive

Il s'agit de vérifier la solidité du plancher haut du 1° étage du logement B

L'architecte a prévu de conserver la poutre principale de section 22cm \* 26cm ht, cette poutre supporte les solives. Un faux plafond en plaque de plâtre BA 13 est suspendu aux solives et un isolant laine de verre IBR 200mm est déroulé sur le plancher.

### CHOISIR LA SECTION D'UNE SOLIVE

#### Charges permanentes (G)

Faux Plafond + Ossature	..... daN/m <sup>2</sup>	
Isolant	..... daN/m <sup>2</sup>	
Diverses charges	..... daN/m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>	<b>.....daN/m<sup>2</sup></b>	<b>/2</b>

#### Calcul de la charge permanente par mètre de longueur

Cote d'entre axe des solives :	.....	
Charge par mètre linéaire :	..... daN/ml	
Poids propre des solives	..... daN/ml	
<b>TOTAL G =</b>	<b>..... daN/ml</b>	<b>/4</b>

#### Surcharges d'exploitation (P)

La réglementation prévoit pour un comble inaccessible une surcharge d'entretien forfaitaire de 100daN/m<sup>2</sup>

Charge d'exploitation par mètre de longueur :

<b>P =</b> .....	.....daN/ml	<b>/2</b>
------------------	-------------	-----------

#### Sollicitations appliquées aux solives

Les règles de calcul CB 71 prévoient le calcul suivant : **G + 1,2 P**

<b>Soit :</b> .....	=.....daN/ml	<b>/4</b>
---------------------	--------------	-----------

#### SECTION POSSIBLE

A l'aide du tableau p 22/24 (du dossier ressource) en fonction de la portée et de la charge

<b>Portée L :</b> .....	<b>et charges :</b> .....daN/ml	<b>/4</b>
-------------------------	---------------------------------	-----------

**CHOIX DE LA SECTION :**  
(Limite de déformation)

.....

**Total : /16**

# DOCUMENT REPOSE N° 3

## STATIQUE et RESISTANCE DES MATERIAUX

### VERIFICATION de la POUTRE PRINCIPALE de SECTION 22 \* 26

La contrainte effective maximale doit est inférieure ou égale à la contrainte admissible

de flexion du bois  $\sigma_f \max \leq \overline{\sigma_f}$

La flèche effective maximale doit est inférieure ou égale à la flèche admissible  $f \leq \overline{f}$

#### Détermination de la charge appliquée à la poutre en daN/m

..... = .....daN/m /1

#### Charges transmises par les solives

- Largeur de la bande de chargement : .....
- Espacement des solives : .....
- Charges par mètre de poutre

(pour le calcul, reprendre le résultat précédent Doc réponse N°2)

..... = .....daN/m /2

**TOTAL P = .....daN/m /1**

#### Calcul du moment fléchissant maximum

Portée L = .....

Mf maxi : ..... = .....cmdaN /2

#### Calcul des caractéristiques de la poutre

Inertie I ..... = .....cm<sup>4</sup> /3

Module de résistance W ..... = .....cm<sup>3</sup> /3

## DOCUMENT REPONSE N° 3 (suite)

**Caractéristique du matériau** (chêne catégorie C22)

Module d'élasticité longitudinal  $E = \dots\dots\dots \text{daN/cm}^2$

Contrainte admissible de flexion  $\overline{\sigma_f} = \dots\dots\dots \text{daN/cm}^2$  /1  
 (Contrainte de flexion multipliée par le coefficient de correction du à la hauteur de la poutre)

Calcul de la contrainte effective  $\sigma_f \text{.max.} = \dots\dots\dots \text{daN/cm}^2$

CONCLUSION :

**Vérification de la flèche**

Flèche admissible :  $\overline{f} = \dots\dots\dots \text{cm}$  /2

Flèche effective :  $f = \dots\dots\dots \text{cm}$

CONCLUSION :

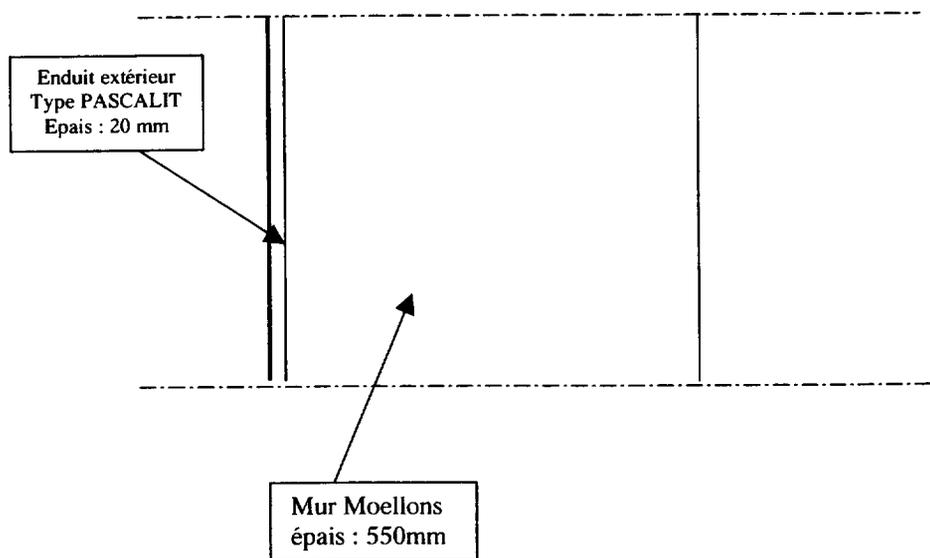
**Total : /24**

# DOCUMENT REPONSE N° 4

## ETUDE THERMIQUE D'UNE PAROI

Vérifier la qualité thermique du mur extérieur du séjour pour l'appartement A

1°/ Dessiner les éléments constituant le mur et indiquer leur nom (Ech 1/10)



/4

2°/ Calculer la résistance thermique de cette paroi

/8

Description de l'intérieur vers l'extérieur		Epais (m)	Lambda $\lambda$ W/m <sup>2</sup> c	Résistance thermique <b>r</b>
	Rsi			
<b>R en m<sup>2</sup> °c / W</b>				

Rappel:  $r = \frac{e}{\lambda}$

