

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

***SUJET SESSION 2001***

**EPREUVE E1**

**Sous- épreuve A1 (Unité U11)  
RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES**

*(Durée : 2 heures      Coefficient : 1)*

**CORRIGE**

CODE EPREUVE <b>0106-BCA ST A</b>		EXAMEN <b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL</b>	SPECIALITE : <b>Bois Construction et Aménagement du Bâtiment</b>	
SESSION 2001	<b>CORRIGE</b>	EPREUVE : E1 Sous épreuve A1 <b>Recherche de solutions technologiques</b>	U11	Calculatrice autorisée OUI
Durée 2 heures	Coefficient : 1	N°sujet : 40MH 01	Page : 1/9	

# CORRIGE

## A/ ETUDE D'UN PLANCHER

A l'aide de la documentation descriptive (descriptif du plancher, extrait du DTU...)

1- Choisir le classement du bois (sapin) des solives du plancher du garage de l'habitation type « LISE »

.....choix 2.....

/1

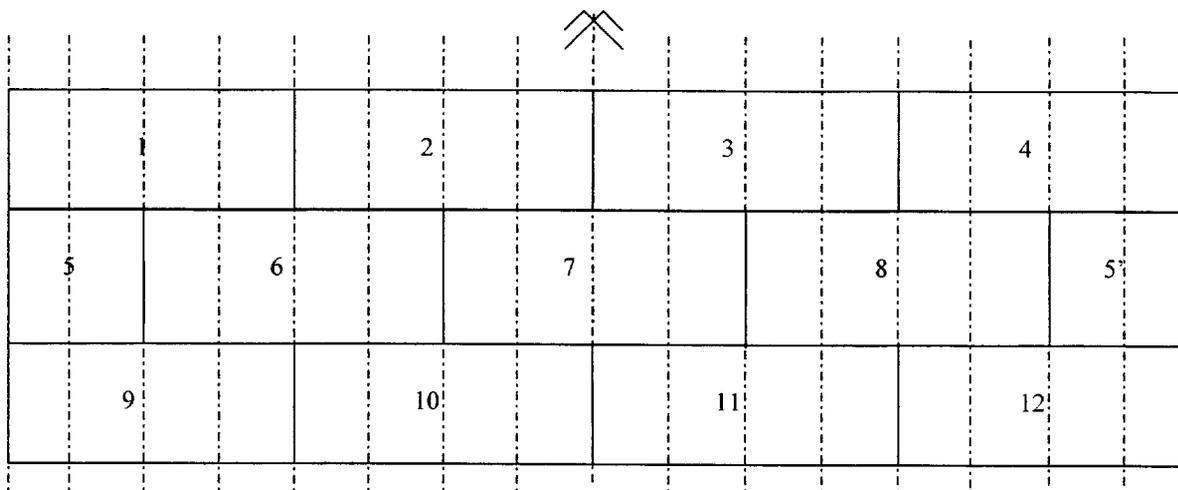
2- Sur le schéma suivant (vue de dessus du plancher ) échelle 1 :50

2.1- Dessiner à l'échelle l'emplacement des solives par un trait mixte fin (si possible en couleur).

/1

2.2- Dessiner l'emplacement des dalles de plancher en trait continu fort en respectant l'échelle.

/1



**Total /3**

# CORRIGE

3- Indiquer la chronologie de pose des dalles : numéroter (de 1 à n) sur le schéma précédent, dans l'ordre chronologique de pose, les dalles ou parties de dalles (la dalle numérotée 1 est posée la première).  
 Pour les parties d'une même dalle ajouter une lettre .Exemple : 3A et 6A signifie que la première partie de la dalle A est posée en troisième et que la deuxième partie de la dalle A est posée en sixième.

/2

4- A partir de la disposition des dalles, compléter le tableau suivant en indiquant la largeur et la longueur des dalles et parties de dalles.

N° de pose	1	2	3	4	5	6	7	8	5'
Long.	1900	2000	2000	1900	900	2000	2000	2000	900
Larg.	800	800	800	800	900	900	900	900	900

N° de pose	9	10	11	12					
Long.	1900	2000	2000	1900					
Larg.	800	800	800	800					

/1

5- Indiquer le nombre de dalles entières nécessaires à la réalisation du plancher

.....12.....

/1

6- Calculer le pourcentage de perte entre la surface du plancher la surface totale des dalles

.....dalles : ...  $12 \times 0,9 \times 2 = 21,6 \text{ m}^2$ .....plancher : ...  $7,8 \times 2,5 = 19,5 \text{ m}^2$ .....  
 .....  $21,6 - 19,5 = 2,1$ .....  
 .....  $(2,1 / 21,6) \times 100 = 9,7 \%$ .....

/1

7- A l'aide de l'abaque de flexion (cahier du CTBA) Indiquer l'épaisseur minimale des dalles

.....25 mm.....

/1,5

**total /6,5**

# CORRIGE

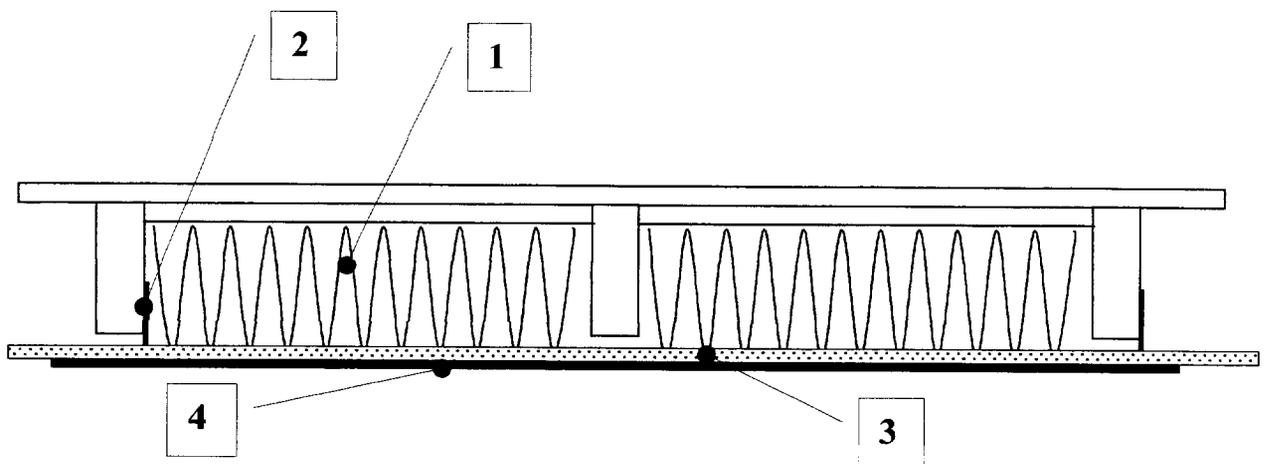
8- A partir de la documentation jointe, compléter la coupe du plancher :

8.1-Dessiner le plafond « Placostyle »et ses éléments.

/0,5

8.2- Dessiner l'isolant choisi (Résistance thermique minimum : $3 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$ ).

/0,5



8.3- Repérer par un chiffre, désigner chaque élément et indiquer ses principales caractéristiques.

.....1...*Isolant : feutre bâtiment revêtu (pare vapeur au dessus) ...épaisseur mini 130mm.....*

.....2...*Suspentes vissées.....*

.....3...*Profilés F530.....*

.....4...*Plaques de ...plâtre BA13 ... (deux épaisseurs) ...vissées dans le profilé.....*

/1

**total /2**

# CORRIGE

## B/ LES FENETRES DE TOIT.

Dans les combles du garage de l'habitation du type « Lise », il vous est demandé de choisir les fenêtres de toit à partir de la documentation technique.

- 1) Indiquer le type de raccordement d'étanchéité nécessaire, sachant que la maison est couverte de tuiles à forte ondulation égale à 80 mm.

.....*Raccord EDH conseillé*

/0,5

- 2) En fonction de la pente du toit et de l'utilisation de la pièce, indiquer le modèle de fenêtre conseillée.

.....*Fenêtre GHL*

/0,5

- 3) Calculer la surface au sol de la pièce en m<sup>2</sup>.

.....*2,5 x 7,8 = 19,5 m<sup>2</sup>*

/0,5

- 4) Calculer la surface habitable (hauteur 1.80) en m<sup>2</sup>.

.....*2,5 x 4,40 = 11 m<sup>2</sup>*

/0,5

**Total /2**

# CORRIGE

6) Indiquer le type et les dimensions de la fenêtre de toit choisie.

.....Une fenêtre 804

12

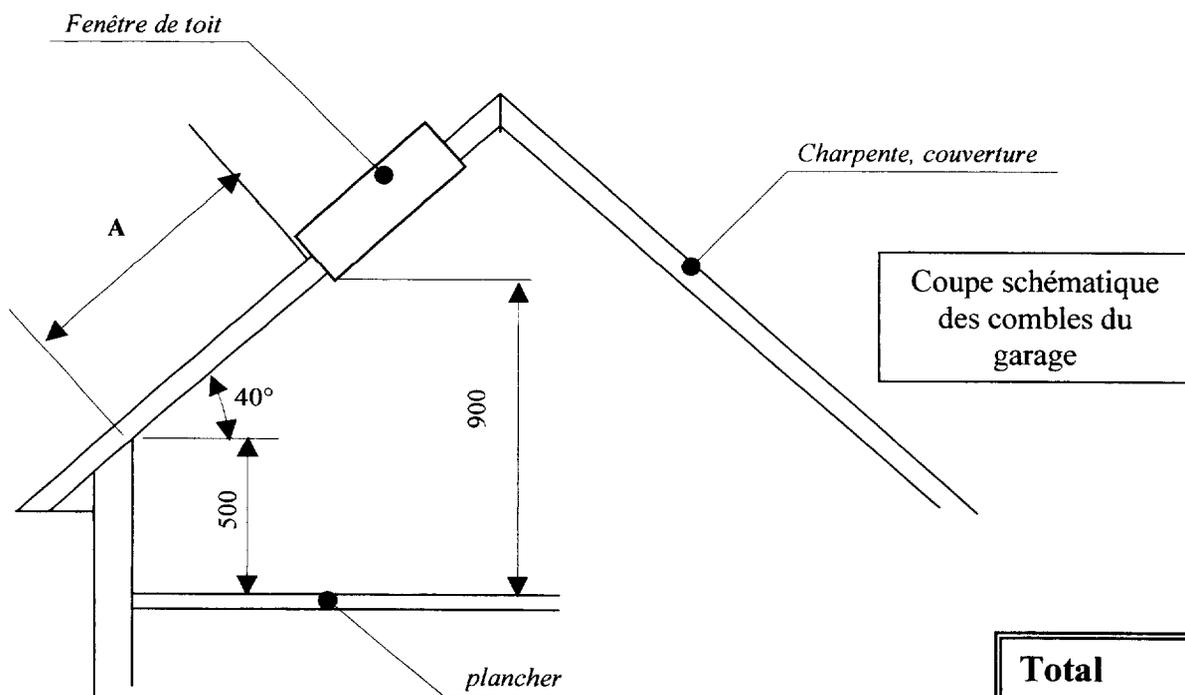
7) A partir de la coupe schématique du garage, calculer la cote (A) permettant de positionner la fenêtre de toit (faire apparaître les calculs).

..... $\sin 40^\circ = (900 - 500)/A$

..... $A = 400/0,64$

..... $A = 625 \text{ mm}$ .

12



Total /4

# CORRIGE

1- A partir de la documentation habitation type « Julie »,expliquer la fonction des deux poutres filantes (repérées 1)

..... Ces deux poutres permettent de supporter les nouvelles charges dues au nouveau plancher et à l'habillage des deux parties rampantes .Elles renforcent les arbalétriers . Elles participent au dispositif d'anti-flambement et de contreventement.

/0,1

DETERMINATION (A LA FLEXION) DE LA SECTION MINIMALE DES DEUX POUTRES

*La construction est située dans le département des Yvelines (78), à une altitude de 162 m.*

Chronologie de la recherche

2 Calculer la charge du plancher

3 Calculer la charge du rampant

4 Déterminer les surcharges climatiques

5 Calculer la surface du plancher supportée par une demi-poutre

6 Calculer le poids du plancher supporté par une demi -poutre

7 Calculer la surface du rampant (en projection horizontale) supportée par une demi-poutre

8 Calculer le poids du rampant supporté par une demi-poutre

9 Calculer le poids total supporté par une demi-poutre

10 Rechercher la section minimale de la poutre

**Pour tous les résultats indiquer les unités**

2- Calcul de la charge du plancher (suspendu aux poutres rep.1)

2-1 –Indiquer la charge propre du solivage

..... 20 daN/m<sup>2</sup>.....

/0,1

2-2 –Indiquer la charge propre du panneau de particules ép. : 22mm

..... 6 x 2,2 = 13,2 daN/m<sup>2</sup>.....

/0,1

2-3 –Indiquer la charge du faux plafond en plaque de plâtre ép. : 10mm

..... 9 daN/m<sup>2</sup>.....

/0,1

2-4 –Indiquer la surcharge d'exploitation

..... 150 daN/m<sup>2</sup>.....

/0,1

2-5 –Calculer la charge totale du plancher (en daN/m<sup>2</sup>)

..... 192,2 daN/m<sup>2</sup>.....

/0,1

# CORRIGE

## 3- Calcul de la charge du rampant

3-1 –Indiquer la charge des tuiles.

.....  $45 \text{ daN/m}^2$  .....

3-2 –Indiquer la charge des arbalétriers.

.....  $3 \text{ daN/m}^2$  .....

3-3 –Indiquer la charge du faux plafond rampant.

.....  $3 \text{ daN/m}^2$  .....

3-4 –Calculer la charge totale.

.....  $45+3+3 = 51 \text{ daN/m}^2$  .....

3-5 –Calculer la charge totale horizontale équivalente au rampant.

.....  $51 / \cos.45^\circ = 72,12 \text{ daN/m}^2$  .....

## 4- Calcul des surcharges climatiques

4-1 –Indiquer la surcharge de neige

.....  $45 \text{ daN/m}^2$  .....

4-2 –Calculer l'angle d'inclinaison supérieur à  $25^\circ$

.....  $45 - 25 = 20^\circ$  .....

4-3 –Calculer le pourcentage de réduction de la surcharge de neige.

.....  $20 \times 2 = 40\%$  .....

4-4 –Calculer la surcharge de neige corrigée.

.....  $45 - (45 \times 40)/100 = 27 \text{ daN/m}^2$  .....

5-Calcul de la surface du plancher supportée par une demie-poutre (ne prendre en compte que la surface intérieure du plancher).

5-1 –Pour une poutre, calculer la largeur de la bande de chargement.

.....  $3,50/2 = 1,75 \text{ m}$  .....

# CORRIGE

5-2 – Calculer la surface de la bande de chargement d'une poutre si la longueur entre appuis (pignons) est de 7,80 m.

.....  $1,75 \times 7,80 = 13,65 \text{ m}^2$ .....

5-3 – Calculer la surface de la bande de chargement d'une demi-poutre.

.....  $13,65/2 = 6,825 \text{ m}^2$ .....

6- Calculer le poids du plancher supporté par une demi-poutre.

.....  $6,825 \times 192,2 = 1311,8 \text{ daN}$ .....

7- Calcul de la surface de la bande de chargement du rampant en projection horizontale.

7-1 – Calculer la largeur de la bande de chargement en projection horizontale.

.....  $1,75/2 + 2/2 = 1,875 \text{ m}$ .....

7-2 – Calculer la surface de la bande de chargement d'une demi-poutre (en projection horizontale).

.....  $1,85 \times 3,9 = 7,31 \text{ m}^2$ .....

8- Calcul du poids du rampant supporté par une demi-poutre.

8-1 – Calculer la charge totale du rampant, en projection horizontale (charges climatiques + charges permanentes).

.....  $27 + 72,12 = 99,12 \text{ daN/m}^2$ .....

8-2 – Calculer le poids du rampant supporté par une demi-poutre.

.....  $99,12 \times 7,31 = 724 \text{ daN}$ .....

9- Calculer le poids total supporté par une demi-poutre.

.....  $724,56 + 1311,8 = 2036,36 \text{ daN}$ .....

10- A partir du tableau « Charges admissibles » de la documentation descriptive, indiquer la section des poutres (correspondant au critère de déformation).

.....  $10 \times 30 \text{ cm}$ .....

**total : /2,5**