

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

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

SESSION 2004

EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

EPREUVE E1 – SOUS- EPREUVE A1

UNITE U11

RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNIQUES

Durée 2 heures Coefficient 1

| Temps conseillé | Composition du Dossier | Compétences et savoirs associés | Pagination | Notation |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|------------|----------|
| | Page de garde | | 1/7 | |
| | Texte de l'épreuve | | 2/7 | |
| 20 min | Document réponse n°1 | C1 03 C1 04 S1 S9 | 3/7 | /22 |
| 20 min | Document réponse n°2 | C1 01 C1 02 C1 03 C2 01 | 4/7 | |
| 20 min | Document réponse n°3 | | S2 S3 S9 | 5/7 |
| 20 min | Document réponse n° 3 (suite) | 6/7 | | |
| 20 min | Document réponse n°4 | 7/7 | | |
| 20 min | DOSSIER TECHNIQUE | | | |

TOTAL / 80

NOTE /20

| | | | | |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------|--|-----------------------------|
| CODE EPREUVE : 0406-BCA ST A | | EXAMEN : BAC PROF | SPECIALITE : BOIS- CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DU BÂTIMENT | |
| SESSION 2004 | CORRIGE | EPREUVE : E1 Sous-épreuve A1 U11 | | Calculatrice autorisée : |
| Durée : 2 Heures | | Coefficient : 1 | N° sujet : 04MB35 | Page : 1 / 7 |

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 les documents réponse n°1 et n°2

➤ LECTURE DE PLAN, CALEPINAGE ET RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNIQUES.

Problème sur la pose des dalles de plancher sur le solivage du séjour.
Répondre aux questions 1-1, 1-2, 1-3 et 2-1, 2-2, 2-3.

Doc. ressources : *Descriptif de la construction*
 Documents dalles de planchers
 Document quincaillerie

Sur le document réponse n°3 et n°3 suite

➤ RESISTANCE DES MATERIAUX

Calculer les éléments demandés sur la charpente
Calculer les réactions sur les appuis.
Déterminer les charges sur les barres.

Doc. ressources : *Descriptif de la construction*
 Documents dalles de planchers
 Document quincaillerie

Sur le document réponse n°4

➤ STATIQUE GRAPHIQUE

Déterminer graphiquement les efforts dans les barres
de la structure triangulée.

Doc. ressources : *Descriptif de la construction*
 Document données de mécanique

DOCUMENT REPONSE N°1

Lecture de document technique :

Etude du plancher au dessus du séjour et calepinage.

1-1° Choisir l'épaisseur des dalles du plancher :

Après lecture du dossier technique, l'épaisseur de 22 mm correspond pour des charges de 250 DaN/m² et un entraxe de 509mm

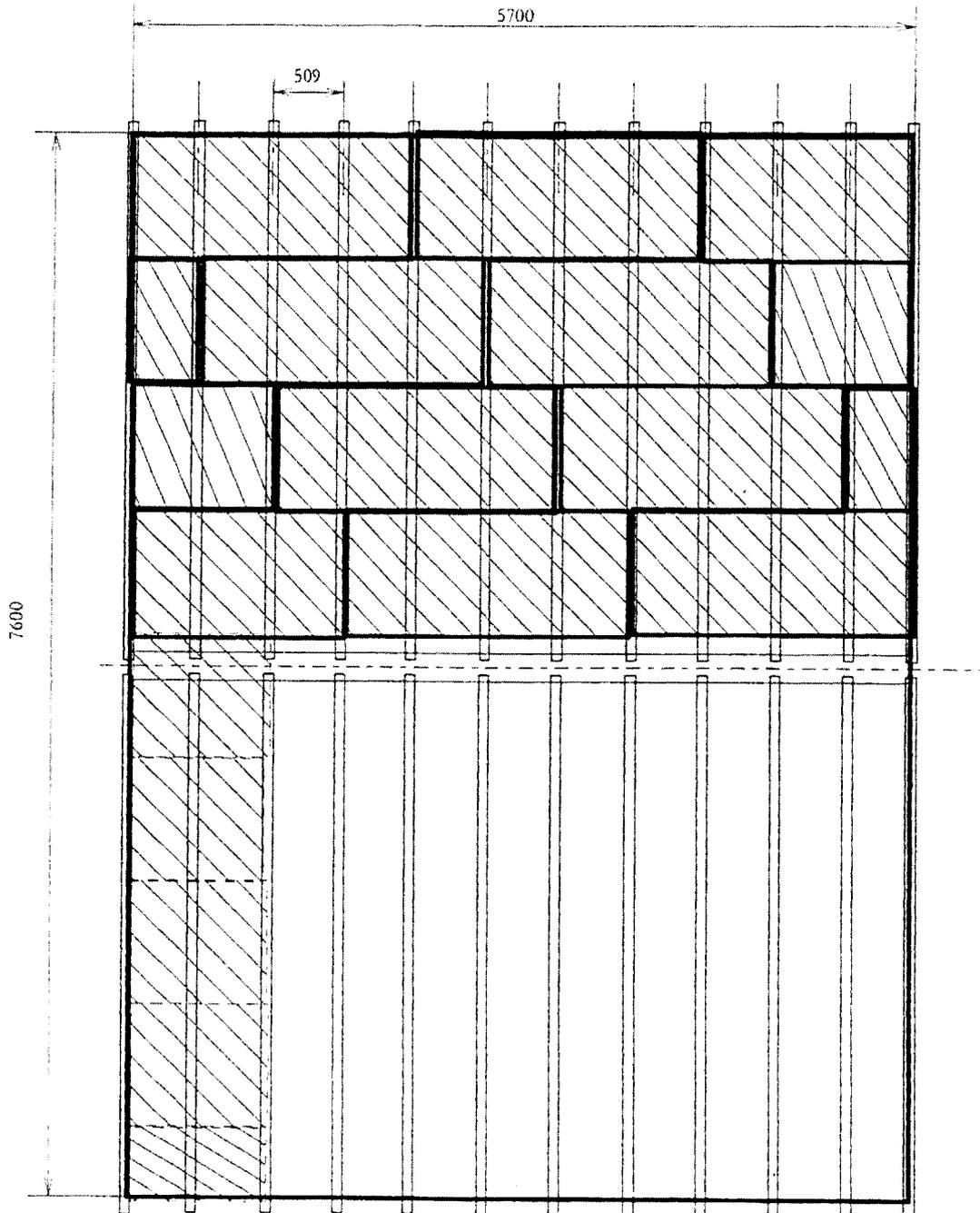
/ 3

1-2° Calculer la surface du plancher :

.....5,7 x 7,6 = 43,32m².....

/ 1

1-3° Tracer le plan de pose des dalles sur ce séjour :



/ 5

11 dalles posées sur la moitié, et cela 2 fois sur l'ensemble, plus 3 dalles délimitées total 25 dalles

DOCUMENT REPONSE N°2

2-1 Donnez le nombre de dalles nécessaires pour cette pièce :

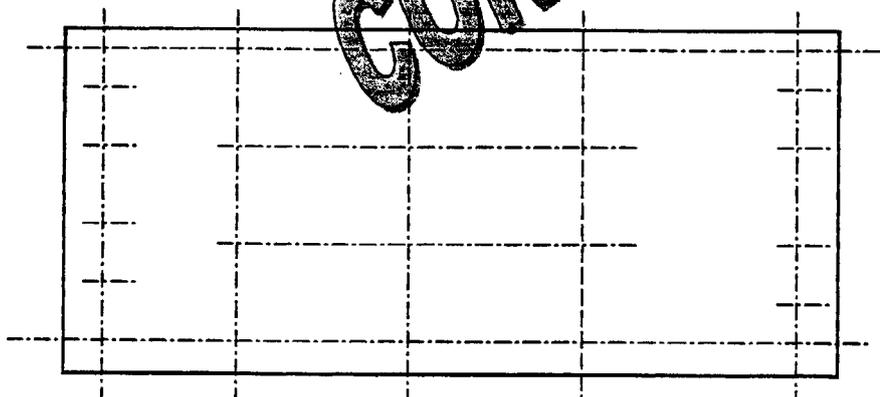
25 dalles...

2-2 Calculer le pourcentage de rendement panneau à la pose par rapport à la surface commandée :

.....**Surface de 25 dalles $2,04 \times 09 \times 25 = 45,9 \text{ m}^2$**

.....**Rendement $43.32 / 45.9 \times 100 = 94,37 \%$**

2-3 Sur le croquis de la dalle et à l'aide des documents techniques, matérialisez les points de fixation de la dalle entière de 2040×900



2-4 Vissage des dalles sur le solivage : Quel type de vis préconisez-vous pour effectuer la fixation de ces dalles de sol ? (en suivant les données des documents techniques du fournisseur) :

Type de vis préconisé :**vis de 45, 50 ou 55 mm diamètre 5**.....

Référence catalogue :**214 110 ou 214 004**.....

Nombre de vis pour 1 dalle:**24 vis par dalle entière**.....

Nombre de vis à bois pour l'ensemble du plancher : (tolérance + ou – 15 vis) :

..... **$24 \times 16 = 384$, pour les dalles entières...**

..... **$(20 + 12 + 16 + 16 + 12 + 20) \times 2 = 192$ vis pour les dalles débitées.**

..... **$(24 + 24 + 20) / 2 = 34$ pour la dernière rangée**

.....**total $34 + 192 + 384 = 610$ vis**

soit de 595 à 625 vis

DOCUMENT REPONSE N°3
STATIQUE ET RESISTANCE DES MATERIAUX

Calcul sur les charges de l'habitation :

Sur la toiture : *Quelles sont les charges permanentes : $g_{toit} = ?$*

A partir des renseignements complémentaires du dossier ressource indiquer le :

➤ Poids propre de l'arbalétrier : $P_a = \dots\dots 3 \text{ daN/m}^2 \dots\dots$ / 1

Poids propre de la couverture : $P_c = \dots\dots 45 \text{ daN/m}^2 \dots\dots$ / 1

Calculer les charges permanentes totale sur la toiture : par m^2 de toiture / 3

$g_{toit} = \dots\dots 45 + 3 = 48 \text{ daN/m}^2 \dots\dots$

Corrigé

Quelles sont les charge temporaire de neige : $p_n = ?$

A partir des renseignements techniques donnés

➤ Indiquer la région : $\dots\dots A \ 40 \dots\dots$ / 2

➤ Indiquer l'altitude : $\dots\dots < 200m \dots\dots$ / 1

➤ Indiquer la surcharge de neige normale : / 2

$P_{n1} = \dots\dots 35 \text{ daNm}^2 \dots\dots$

➤ Calculer la surcharge minorée de neige : / 3

$r = \dots\dots 0 \dots\dots$

Calculer la surcharge de neige à prendre en compte :

$p_n = p_{n1} - r = \dots\dots 35 \text{ daN/m}^2 \dots\dots$ / 4

Corrigé

Calculer la charge totale en toiture :

$g_{toit} + p_n = \dots\dots 48 + 35 = 83 \text{ daN/m} \dots\dots$ / 4

Charges sur l'entrait :

Quelles sont les charges permanentes :

➤ Poids propre estimé de l'entrait : $\dots\dots g_{ent} = 3 \text{ daN/m}^2 \dots\dots$ / 1

➤ Charge d'exploitation : $p_e = \dots\dots 100 \text{ daN/m}^2 \dots\dots$ / 1

Calculer la charge totale sur l'entrait :

$g_{ent} + p_e = \dots\dots 3 + 100 = 103 \text{ daN/m}^2 \dots\dots$ / 4

DOCUMENT REPONSE N°3 (suite)

A partir des charges P1, P2 et P3 données pages suivantes, calculer la réaction aux appuis A et E :

$$R_A = \dots [(2 \times P1) + (3 \times P2) + (2 \times P3)] / 2 =$$

$$[(2 \times 100) + (3 \times 150) + (2 \times 100)] / 2 = 425 \text{ daN}$$

15

Corrigé

$R_E = R_A = 425 \text{ daN}$ cette poutre est symétrique.....

15

- Vérifier l'isostatisme du système triangulé ci-contre :

..... $b = 2n - 3$ $b = 11$ barres.....

13

$n = 7$ nœuds $11 = (2 \times 7) - 3 \Rightarrow 11 = 11$ La poutre est isostatique..

- Incrire dans le tableau, l'intensité des efforts dans les barres et leur nature (déterminés à partir du tracé de l'épure de crémona sur la page suivante) :

| Barres | AB | BC | AG | GF | BG | CG |
|-------------|------|------|-----|----|-----|----|
| Compression | 1200 | 1060 | | | 180 | |
| Traction | | 1160 | 760 | | 350 | |

16

DOCUMENT REPONSE N°4

Statique graphique

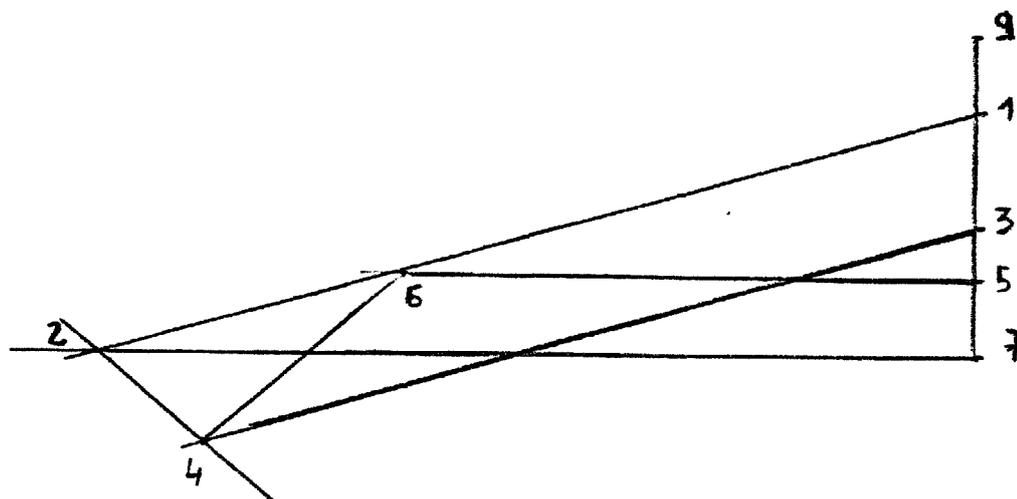
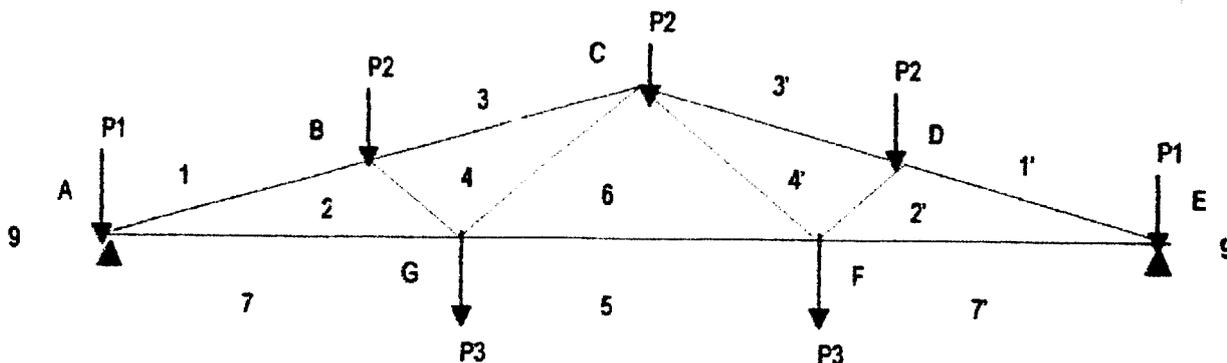
- Déterminer graphiquement les efforts dans les barres de la structure triangulée ci-contre :

/ 12

On prendra les valeurs suivantes : $P1 = 100 \text{ daN}$

$P2 = 150 \text{ daN}$

$P3 = 100 \text{ daN}$



TOTAL / 58