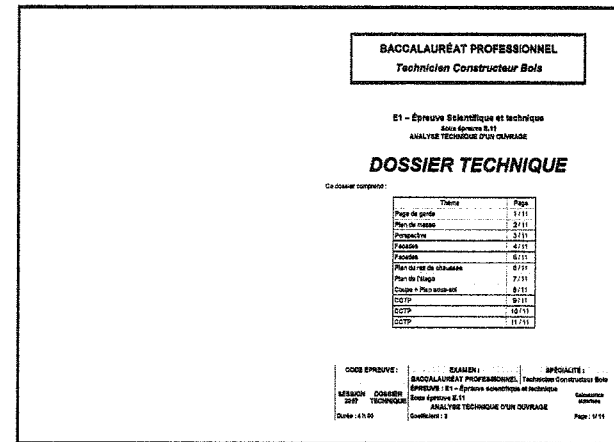
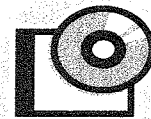


Pour traiter ce sujet, vous disposez de :

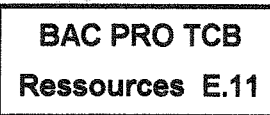
* Un dossier technique
sur papier format A3 ➡



* Un dossier ressource
sous forme numérique, installé sur l'ordinateur à votre
disposition sur le poste de travail.



Pour accéder au sommaire, cliquez sur l'icône ➡



Sommaire des ressources disponibles

Pour ouvrir les documents cliquer sur les liens soulignés

| Guides et avis techniques | Documents informatifs |
|-------------------------------|--|
| Guide Technique ISOVER | Liste Bois |
| Guide Technique PAVATHERM N°1 | Plan Ferme & Numéros de Production |
| Guide Technique PAVATHERM N°2 | Règles et normes |
| Guide Technique ROCKWOOL | Tableaux des charges d'exploitation et poids des matériaux |
| Guide Boitiers SIMPSON | Tableau de dimensionnement des solives |
| | Tableau des Flèches limites |
| | Tableau de dimensionnement des embrèvements |

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL Technicien Constructeur Bois

E1 – Epreuve Scientifique et technique
Sous épreuve E.11
ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE

DOSSIER SUJET

Ce dossier comprend :

| Thèmes | Pages | Barème |
|----------------------------|-----------|--------|
| Page de garde | 1 / 6 | |
| 1 – Ferme sur poteaux | 2 - 3 / 6 | / 40 |
| 2 – Aisselier | 3 - 4 / 6 | / 60 |
| 3 – Panneau de remplissage | 4 - 5 / 6 | / 50 |
| 4 – Solivage | 5 - 6 / 6 | / 50 |
| Total | | / 200 |

| CODE ÉPREUVE : 0806-TCB ST 11 | | EXAMEN : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL | SPÉCIALITÉ : Technicien Constructeur Bois |
|----------------------------------|------------------|---|--|
| SESSION 2008 | DOSSIER SUJET | ÉPREUVE : E1 – Épreuve scientifique et technique Sous épreuve E.11 ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE | |
| Durée : 4 h 00 | | Coefficient : 3 | Calculatrice autorisée Page : 1 / 6 |

Thème d'étude N° 1 : Ferme sur poteaux.

- **Travail demandé N° 1** / 10 points
- Dossier ressource : fichiers « Plan ferme » et « Liste bois »

**Faire l'inventaire des pièces constitutives de la ferme sur poteaux du document Ferme
Classer les pièces par famille de matériaux.**

Matériaux : Matériau N° 1 Bois massif épicea. Matériau N° 2 Bois contre-collé.

| Matériaux classés. | Numéros liste Production. | Noms des pièces. | Nombre | Longueur réelle en mm. | Section finie en mm. |
|--------------------|---------------------------|------------------|--------|------------------------|----------------------|
| Matériau 1 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Matériau 2 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Le nombre total de lignes n'est pas à exploiter obligatoirement.

- **Travail demandé N° 2** / 10 points.

Préparer la liste de commande des pièces en Bois massif de la ferme sur poteaux

Données : la préparation de la liste commande doit tenir compte des surcotes appliquées aux longueurs et sections.

Surcotes : Section : + 10mm / dimension. Longueur : + 100mm.

Arrondis : Imposés par le fournisseur.
Les pièces bois massif sont commandées selon un pas de 200 en 200 mm.

Liste commande bois massif

| Numéros liste de Production | Nom | Nombre | Longueur de commande en mètre. | Section de commande en mm. | Volume des pièces en M3. |
|-----------------------------|-----|--------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | Volume total Bois Massif. |

Le nombre total de lignes n'est pas à exploiter obligatoirement.

- **Travail demandé N° 3** / 5 points

Calculer le prix d'achat hors taxe et toutes taxes comprises de la commande bois massif épicea.

Prix d'achat du bois massif Ht : 250 € / M³ TVA : 19,6 %

Calcul du prix d'achat Hors taxe et TTC de la commande bois massif

| Rappel Volume en m3. | Calculs. | Montant de la commande bois massif : |
|----------------------|----------|--------------------------------------|
| | |€ hors taxe. |
| | | € TTC. |

- **Travail demandé N° 4** / 5 points

Préparer la liste commande des pièces en Bois Contre-collé.

Données complémentaires : Bois contrecollé : section sans surcote. Longueur + 100 mm.
Les pièces en Bois contrecollé sont extraites du stock de l'entreprise dans les barres de 14 m.

Liste de barres en bois contrecollé.

| Numéros de La liste de production | Section des barres en mm | Longueur utilisée en m. | Longueur de chute cumulée en m. |
|--|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Optimiser chaque barre de 14 m. | | | |

Le nombre total de lignes n'est pas à exploiter obligatoirement.

- **Travail demandé N° 5** / 10 points

Calculer le prix d'achat de la commande de Bois Contrecollé.

Données : Prix d'achat du bois contre-collé Ht : 480 € / M³.

Prix d'achat de la commande bois contrecollé, toute barre entamée est considérée achetée.

| Numéros des barres, (liste de production). | Nombre de barres. | Longueur en mètre. | Section | Volume total m3. | Calculs du montant Hors Taxes. | Montant hors taxes. |
|---|-------------------|--------------------|---------|------------------|--------------------------------|---------------------|
| N° | | 14,00 M | | | | |
| N° | | 14,00 M | | | | |

Montant Ht de la commande bois contre collé :€

Travail demandé N° 9.

/ 15 points.

Vérifier par le calcul les intensités des composantes obtenues.

Données : Intensité de F = 760 daN.

Composante Nom calcul / Justification :

Résultat _____

Composante Nom calcul / Justification :

Résultat _____

Travail demandé N° 10.

/ 10 points.

Déterminer la profondeur de l'embrèvement en pied d'aiselier.

Donnée : Bois Cat C24 Epaisseur de l'aiselier 120 mm Embrèvement plein dans le poteau.

Consigne: A partir de l'intensité de la Force **F = 760 daN.**

Utilisation du tableau de détermination fourni.

Document ressource : « dimensionnement des embrèvements »

Calcul :

Force appliquée par centimètre d'épaisseur de l'aiselier (cf. tableau calcul d'embrèvement)

Réponse / justification :

Lecture du tableau =

Thème d'Etude N°3 : Panneau de remplissage.

Travail demandé N° 11.

/ 10 points

D'identifier les caractéristiques relatives aux panneaux de remplissage.

Données : Sur la façade Ouest. Document Technique façade N° 1 Ouest.
 Identification du panneau de remplissage **N° PO 3 du RDC uniquement.**
 Pour les panneaux prévoir un jeu périphérique de 2mm. (soit l – 4mm et h – 4 mm)

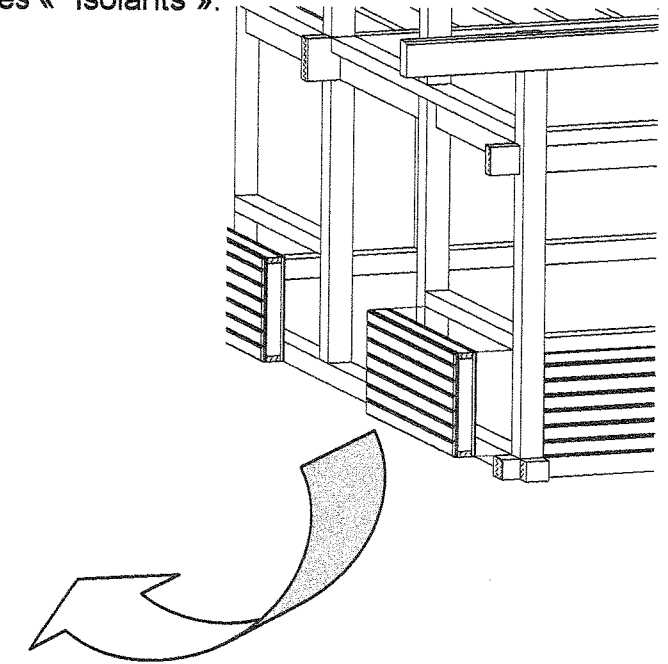
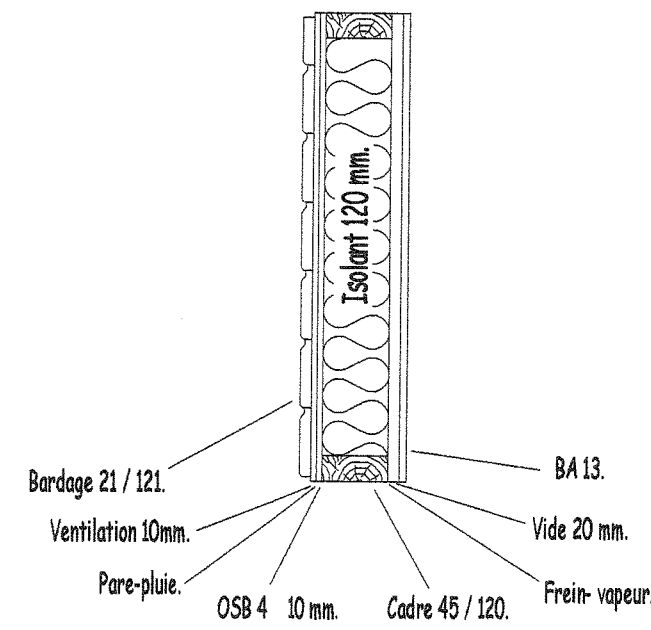
| Panneau de remplissage.RDC. | Longueur. / Hauteur en mm. | Surface. en M². |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
| | Exemple l 1500 / h 1200 mm | |
| réf N° PO3. | | |

Travail demandé N° 12.

/ 25 points

D'identifier les caractéristiques des matériaux isolants des panneaux.

Données : Composition des panneaux mur selon le schéma ci-dessous.
 Dossier ressources : Fiches techniques « Isolants ».



Trois composants d'isolation sont proposés :

| Appellation commerciale | Fabricant | Prix / m² TTC. |
|-------------------------|----------------------|----------------|
| Isoconfort « MOB » 38 | Isover Saint Gobain. | 12 € / m² |
| Rockmur 201 | Rockwool | 18 € / m² |
| PAVATHERM | PAVATEX. | 16 € / m² |

Recherchez les caractéristiques des produits et renseignez le tableau ci-dessous.

| Appellation commerciale | Epaisseur adaptée | Format | Rappel de formule : $\lambda = \text{épaisseur} / R$ | |
|-------------------------|-------------------|--------|--|--|
| | | | Coefficient de conductivité thermique. λ | Résistance thermique. $R = \text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ |
| Isoconfort « MOB » 38 | | | | |
| PAVATHERM | | | | |
| Rockmur 201 | | | | |

Travail demandé N° 13.

/ 15 points

Choisir l'isolant le plus performant et le mieux adapté à la situation

Le choix tient compte du coût et du respect des exigences du CCTP.

Choix :

Justification :

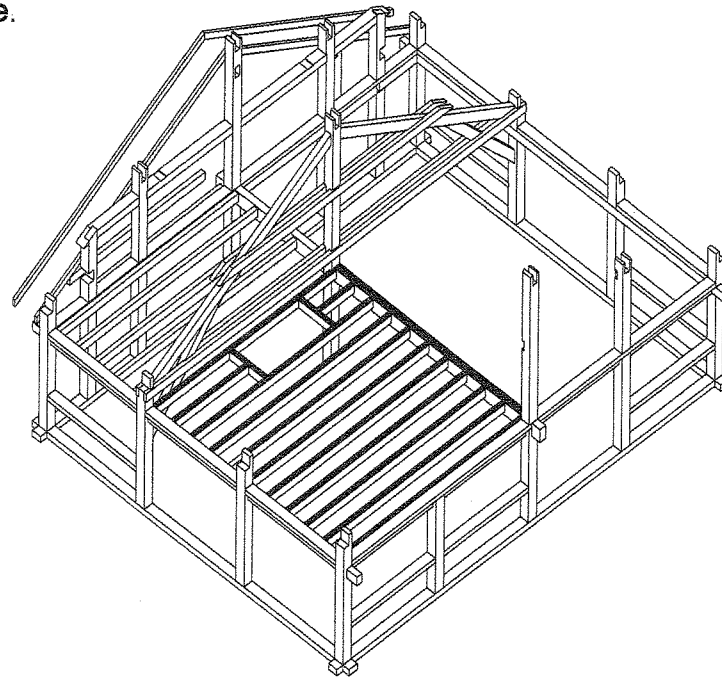
Thème d'Etude N°4 : Solivage.

Travail demandé N° 14.

/ 15 points

Réaliser le calcul des charges reprises par une solive.

Soit le solivage de la partie de construction étudiée.



Données :

- Dossier Technique : - Plans du solivage.
- Dossier ressource : - Tableaux des charges et tableau des flèches limites
- Tableaux de dimensionnement de solives.

- Solivage apparent composé de solives épicea séché N° 70 assemblées sur linteau N° 133 section 120 / 225 et sur Poutre BLC N° 111 section 140 / 340.

- Surface supérieure de plancher en trois couches :

- Couche 1 : Panneau de particules, mélaminé blanc mat 8mm d'épaisseur, visible en sous face.
- Couche 2 : Sous-couche acoustique pour parquet 2. mm d'épaisseur.
- Couche 3 : Parquet massif mélèze séché, rainé-bouveté toutes largeurs en 23 mm d'épaisseur.

Recensement des charges liées aux composants et à l'exploitation de la surface de plancher

| Composants | Charges « composants » au m². |
|--|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Nota : ne pas calculer le poids propre de la solive. | Total des charges « composants » : |
| | |

Recherche de la charge d'exploitation du plancher.:

Charge d'exploitation au m² =

Calcul de la charge totale au m²

Charges au m² =

Calcul de bande de chargement et des charges reprises par une solive

| Calcul : | |
|---|--|
| Bande de chargement d'une solive : | Charge totale reprise par une solive : |
| | |
| | |
| | |
| Charge par ml de solive (charge linéaire) : | |
| | |

Travail demandé N° 15.

/ 10 points

Proposer des sections de solives utilisables pour ce plancher

Calcul de la flèche limite admise de la solive.

Rappel de la portée de la solive et de la charge:

Calcul de la flèche limite admise de la solive :

Proposer deux sections possibles de solives à l'aide du tableau fourni.

Sections possibles :

Travail demandé N° 13.

/ 15 points

Choisir l'isolant le plus performant et le mieux adapté à la situation

Le choix tient compte du coût et du respect des exigences du CCTP.

Choix :

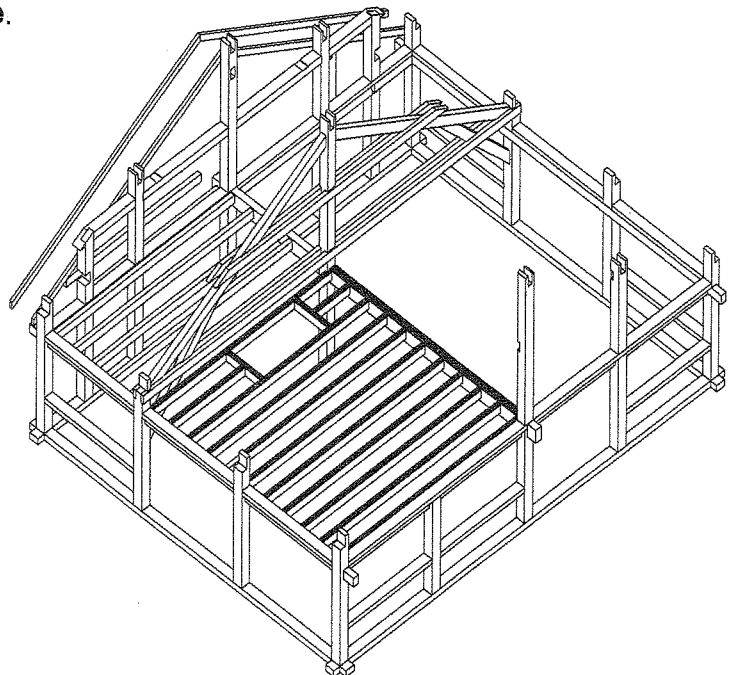
 Justification :

Thème d'Etude N°4 : Solivage.

Travail demandé N° 14. / 15 points

Réaliser le calcul des charges reprises par une solive.

Soit le solivage de la partie de construction étudiée.



Données :

- Dossier Technique : - Plans du solivage.
- Dossier ressource : - Tableaux des charges et tableau des flèches limites
- Tableaux de dimensionnement de solives.
- Solivage apparent composé de solives épicea séché N° 70 assemblées sur linteau N° 133 section 120 / 225 et sur Poutre BLC N° 111 section 140 / 340.
- Surface supérieure de plancher en trois couches :
 - Couche 1 : Panneau de particules, mélaminé blanc mat 8mm d'épaisseur, visible en sous face.
 - Couche 2 : Sous-couche acoustique pour parquet 2. mm d'épaisseur.
 - Couche 3 : Parquet massif mélèze séché, rainé-bouveté toutes largeurs en 23 mm d'épaisseur.

Recensement des charges liées aux composants et à l'exploitation de la surface de plancher

| Composants | Charges « composants » au m ² . |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Nota : ne pas calculer le poids propre de la solive. | |
| Total des charges « composants » : | |
| | |

Recherche de la charge d'exploitation du plancher.:

Charge d'exploitation au m² =

Calcul de la charge totale au m²

Charges au m² =

Calcul de bande de chargement et des charges reprises par une solive

| Calcul : | |
|---|--|
| Bande de chargement d'une solive : | Charge totale reprise par une solive : |
| | |
| | |
| | |
| Charge par ml de solive (charge linéaire) : | |
| | |

Travail demandé N° 15. / 10 points

Proposer des sections de solives utilisables pour ce plancher

Calcul de la flèche limite admise de la solive.

Rappel de la portée de la solive et de la charge:

Calcul de la flèche limite admise de la solive :

Proposer deux sections possibles de solives à l'aide du tableau fourni.

Sections possibles :

Choisir la section d'une solive.

Section de la solive choisie :

.....

Justification :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

De choisir un étrier métallique à âme

Données : Etrier série TU Fabricant Simpson

Indiquez la charge reprise par étrier.:

.....

Choix de l'étrier :

Page du catalogue :

Référence :

Charge admissible :