

# **BTS Aménagement et Finition**

## **Epreuve E 5 :**

**Sous-Epreuve : U 5.1**

**Notice de calculs**

**Durée : 2 h**

**Coefficient : 2**

**Documents fournis :**

- Présentation du sujet
- Questions
- Feuille réponse

Page 1 / 3

Page 2 / 3

Page 3 / 3

**Aucun document autorisé.**

**Session 2001**

## Présentation du sujet

Le stockage de plaque de plâtre BA 13 fait l'objet de ce sujet.

Les plaques de plâtre BA 13 sont stockées sur trois chevrons, positionnés dans le sens de la largeur. Les dimensions des chevrons sont :

- \_ longueur = 1300 mm
- \_ largeur = 60 mm
- \_ hauteur = 80 mm

Les plaques de plâtre BA 13 ont pour dimensions : 2500 mm \* 1200 mm.

La plaque de plâtre a un porte à faux de 270 mm de part et d'autre des chevrons d'extrémités. Le troisième chevron sépare l'espace compris entre les deux chevrons d'extrémités en deux parties égales.

Pour la modélisation, dans un souci de simplification, la plaque de plâtre BA 13 est supposée reposer linéairement sur l'axe de chaque chevron.

### Barème indicatif :

- Question 1.1 : 3 points.
- Question 1.2 : 3 points.
- Question 1.3 : 4 points.
- Question 1.4 : 3 points.
- Question 1.5 : 3 points.
- Question 1.6 : 2 points.
- Question 1.7 : 2 points.

**Le jury tiendra compte de la rigueur du raisonnement et de la qualité de la copie.**

## Questions

### **Question 1.1 :**

Dessiner une vue en plan (Echelle 1/20, cotation en mm) du stockage d'une plaque de plâtre de BA 13 de 2500 mm \* 1200 mm appuyée sur 3 chevrons.

### **Question 1.2 :**

Modéliser le stockage d'une plaque de BA 13 sur 3 appuis.  
La cotation se fera en mm et les charges en N/m.

On prendra pour masse volumique du plâtre : 1500 kg/m<sup>3</sup>.  
On prendra  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

### **Question 1.3 :**

Pour la question 1.3, prendre  $p = 187.2 \text{ N/m}$ , et non pas le résultat trouvé à la question 1.2.  
Les actions aux appuis sont :

- \_ appui central = 196 N
- \_ appuis d'extrémités = 136 N

Tracer le diagramme de l'effort tranchant et compléter le diagramme du moment fléchissant, sur la feuille réponse jointe. Préciser les valeurs extrêmes.

### **Question 1.4 :**

En vous référant au diagramme du moment fléchissant, tracer l'allure de la déformée.  
Indiquer sur le schéma, pour la fibre supérieure, les parties tendues et les parties comprimées.

### **Question 1.5 :**

Préciser la section la plus sollicitée et la valeur du moment maximum.  
Tracer le diagramme des contraintes normales dans la section la plus sollicitée.  
Indiquer les valeurs numériques des contraintes maximales.

### **Question 1.6 :**

La contrainte admissible du plâtre est de  $\sigma = 0.40 \text{ Mpa}$ .

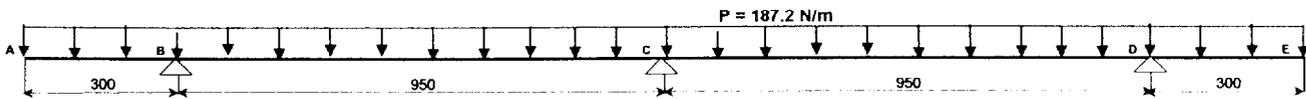
Que constatez-vous?  
Proposer une solution.

### **Question 1.7 :**

Calculer la contrainte de compression sur l'appui central pour une plaque.  
Déterminer le nombre de plaque que l'on peut superposer pour ne pas dépasser la contrainte de compression admissible.

# Feuille réponse : TRACE DES DIAGRAMMES V ET M

## MODELISATION :



## SCHEMA MECANIQUE :

