

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

BOIS - CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DU BATIMENT

SESSION 2003

EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Epreuve E1 – Sous épreuve A1

UNITE U11

Recherche de solutions technologiques

Durée 2 heures – Coefficient 1

Temps conseillé	Composition du dossier E1 – A1	Compétences et savoir associés	Pagination	Notation
	Page de garde.		1/6	
15 min.	Texte de l'épreuve	Dossier sujet et ressources	----	
Thème : MECANIQUE APPLIQUEE (Etude d'un système triangulé)				
25 min.	Document réponse N°1	C1 - 01 C1 - 04 C2 - 01 S1 - S3	2/6	/10
25 min.	Document réponse N°2	C1 - 04 - C2 - 01 S3	3/6	/15
20 min.	Document réponse N°3	C1 - 04.2 C2 - 01.2 S1 - S4	4/6	/15
Thème : TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION (Etude de mise en œuvre d'un parquet)				
20 min	Document réponse N°5	C1 - 04 - C2 - 01 S2 - S4	5/6	/10
15 min	Document réponse N°6	C1 - 04 - C2 - 01 S6 - S9	6/6	/10

Total	/60
--------------	------------

NOTE	/20
-------------	------------

DOCUMENTS A REMETTRE :

Les documents réponses seront insérés et agrafés dans cette page de garde qui contribuera à la correction.

CODE EPREUVE : 0306-BCA ST A		EXAMEN : BAC PROFESSIONNEL	SPECIALITE : BOIS CONSTRUCTION ET AGENCEMENT DU BATIMENT	
SESSION 2003	SUJET	EPREUVE : E1 - Sous épreuve A1 - U11 Recherche de solutions technologiques		Calculatrice autorisée : Oui
Durée : 2 h		Coefficient : 1	N° sujet : 03MB37	Page : 1/ 6

MECANIQUE APPLIQUEE

DOCUMENT REPONSE N°1

- Rechercher la longueur de rampant d'une fermette (arrondir le résultat au 1/100 supérieur):
Réponse : (.....) - (.....)
- Calculer l'aire de chargement d'une fermette (suivant le rampant): (.....)

Sachant que la longueur de chargement relative au plafond, au plus défavorable est de 7.60 m :

- Calculer l'aire de chargement relative au plafond qui est supportée par la fermette:
Réponse :
- Calculer les charges permanentes (**G**) supportées par une fermette :
Compléter le tableau récapitulatif et effectuer les calculs nécessaires.

Tuiles mécaniques sur liteaux			
Panneau « CTBH » en 22 mm			
Poids des fermettes			
Plafond en BA 13			
Isolant de 200 mm			
	Total partiel		

- Rechercher les charges climatiques (**Pn**) supportées par une fermette (dossier ressources).
 - Indiquer le département et la région :..... - région :
 - Indiquer l'altitude du cite concerné :
 - Indiquer la charge de neige normale suivant l'altitude et la région : $P_n =$
 - Appliquer le coefficient minoratif suivant la pente de la toiture :
- Calculer la surcharge minorée : $P_n' =$
- Appliquer le pourcentage de réduction relatif à la pente (**30 % < à 25 %**)
 - Le pourcentage de réduction est de : - La différence angulaire est de :
 - Calculer la réduction de charge à appliquer en daN/m²:.....
- Calculer la surcharge de neige totale à prendre en compte et supportée par la fermette:
Calcul :
- Appliquer les charges d'exploitation (**P**) (voir document ressources) :
Pour les habitations dont les combles ne sont pas aménagés,
la surcharge d'exploitation est de :
Calcul :
- Calculer la charge totale supportée par une fermette (**G + Pn + P**):
.....

MECANIQUE APPLIQUEE

DOCUMENT REPONSE N°2 :

Etude de la structure triangulée (fermette présentée sur le document 4/6):

- Vérifier la stabilité du système à l'aide de la formule ($b = 2n - 3$) :
Commenter votre réponse :

$$b = \dots - n = \dots - \dots$$

Après étude, la répartition des forces sur la fermette est la suivante:

$$\begin{aligned} \vec{F}_1 = \vec{F}_1' = 140 \text{ daN} & - \vec{F}_2 = \vec{F}_2' = 340 \text{ daN} \\ \vec{F}_3 = 290 \text{ daN} & - \vec{F}_4 = \vec{F}_4' = 60 \text{ daN} \end{aligned}$$

Calculer la valeur de « Σ_F » =

RAPPEL : $\vec{\Sigma}_F = \vec{R}_A + \vec{R}_B = 0$

- En fonction des informations précédentes rechercher la valeur de la réaction aux appuis en **A** et **B** :
Méthode analytique (développer les calculs et appliquer la résolution par les moments) :

$$M_o \vec{R}_B/A = \dots$$

$$M_o \vec{R}_B/A = \dots$$

$$\vec{R}_B = \dots - \vec{R}_A = \dots$$

Résultats obtenus par l'application graphique (lecture sur l'épure de Crémona):

$$\vec{R}_A = \dots - \vec{R}_B = \dots$$

- Modéliser l'ensemble du système représenté sur le « document 4/6 »:

Localiser et repérer les nœuds par des lettres majuscules.

Définir les différentes régions à l'aide d'un chiffre (évoluer dans le sens anti-trigo).

- Réaliser l'épure de Crémona des nœuds **A** ; **C** et **G** seulement:

En fonction de l'échelle donnée, noter la longueur en **mm**, de chaque barre représentée sur l'épure:

(Prévoir une tolérance de + ou - 1 mm)

... -		
... -		
... -		
... -		
... -		
... -		

- Compléter le tableau pour définir l'intensité des efforts dans les barres et leur nature :

(Appliquer à partir des informations précédentes sachant que les valeurs sont données en daN)

(Prévoir une tolérance de + ou - 5 daN)

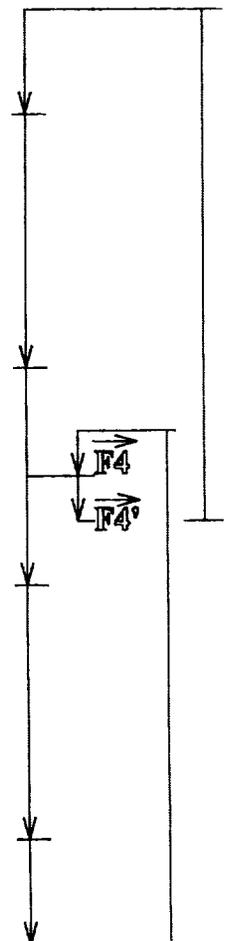
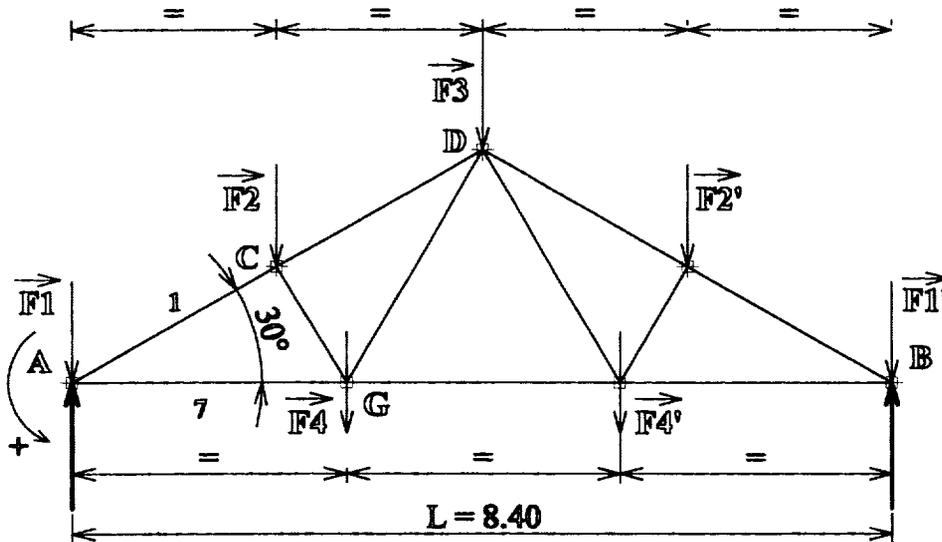
MECANIQUE APPLIQUEE

DOCUMENT REPONSE N°3 :

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

- Modéliser l'ensemble du système:
 - Repérer les différents nœuds par des lettres majuscules.
 - Repérer les régions par un chiffre (évoluer dans le sens anti-trigo).
 - Compléter le dynamique des forces (épure de Crémone)
- et compléter le tableau du **document 3/6**.

Modélisation du système



Epure de Crémone

Tracer l'épure de Crémone

Echelle des forces : 1cm = 100 daN

MISE ŒUVRE D'UN PARQUET FLOTTANT

DOCUMENT REPONSE N°5 :

Choix du parquet :

A l'aide des documents d'information fabricant et des normes en vigueur, (UPEC et norme NE 81)

- Déterminer les références du parquet :

UPEC :

NE 81 :

- Calculer l'aire du salon et du séjour pour définir les besoins en matériau isolant et en parquet :
Surface des deux pièces :

- Suivant le conditionnement, définir le nombre de rouleaux d'isolant :
.....

- Suivant le conditionnement, définir le nombre de bottes de parquet :

Une botte couvre :

Nombre de bottes =

- Calculer le périmètre des deux pièces pour évaluer les besoins en plinthes :

Périmètre =

- Caractéristiques des plinthes :

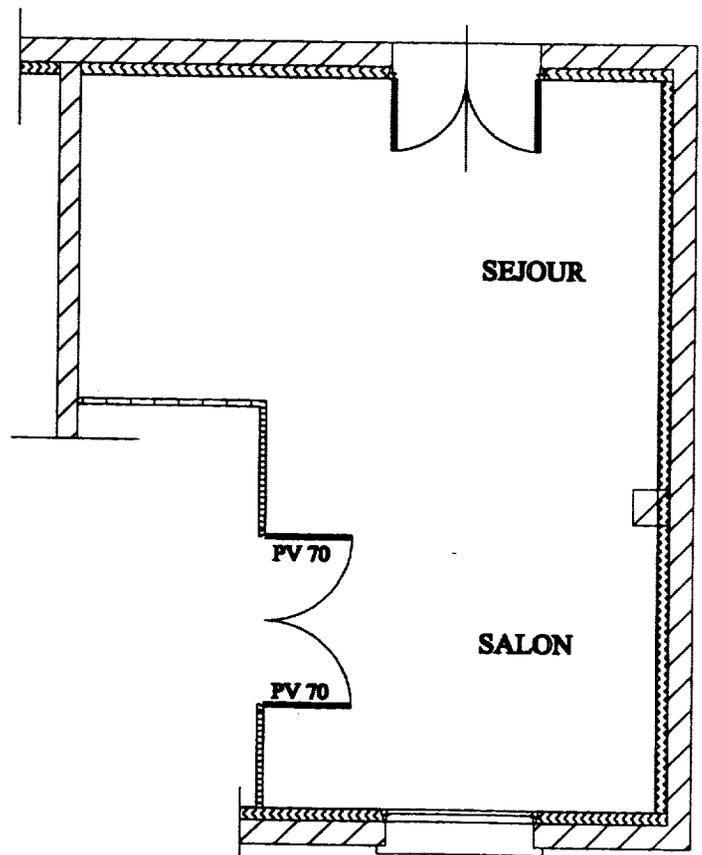
Section : - Longueur :

- Nombre de longueurs à prévoir pour assurer la pose :
.....

- Sur le dessin suivant :

- Montrer l'orientation des lames.

- Tracer plusieurs lames et montrer la pose à l'anglaise :



MISE ŒUVRE D'UN PARQUET FLOTTANT

DOCUMENT REPONSE N°6 :

Compéter le dessin suivant en positionnant tous les éléments qui interviennent dans la mise en œuvre du parquet : (Matériau résilient, parquet, plinthe).

Prévoir le jeu périphérique de dilatation et porter sa dimension :

