

BREVET PROFESSIONNEL

CHARPENTIER

SESSION 2005

EPREUVE E1

ETUDE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE D'OUVRAGE

SOUS EPREUVE A1 RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

DUREE : 2 heures

SOMMAIRE

Page :			
1 / 8			PRESENTATION , SOMMAIRE
2 et 3/8	/30		ETUDE DU PIED DE LA JAMBE DE FORCE
4 , 5 et 6/8	/30		REALISER A LA TOUPE LES FEUILLURES DANS LES POTEAUX DE LUCARNES
7 et 8 /8	/40		DEFINIR LA STRUCTURE D'UNE LUCARNE

TOTAL : /20

Session 2005	BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTE		
Sujet National	MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E1-A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	Durée 2h00
Coef :	2	SUJET	Page 1/8

Remplissez
très lisiblement
le talon ci-dessous.

NOM:

Prénoms:

N° INSCRIPTION
SUSCRIPTION

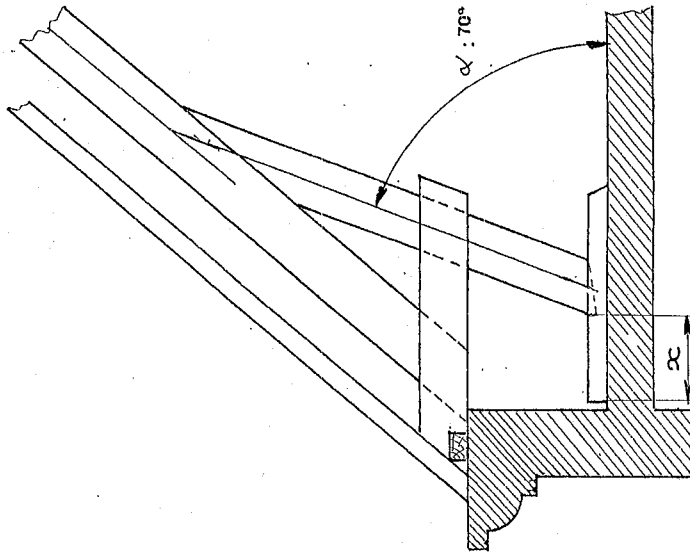
CENTRE D'EXAMEN:

ETUDE DU PIED DE LA JAMBE DE FORCE AVEC LE SABOT

1) Question

ON DONNE

- Le dessin de la jambe de force 70x200 avec le sabot 80x140
- La jambe de force est assemblée avec un emboîtement
- L'intensité de l'effort dans la jambe de force est de 3300 daN
- Le sabot est fixé par deux goujons
- Les caractéristiques mécaniques des bois
- La fiche sur les goujons d'ancrage



ON DEMANDE

- Rechercher par le graphique l'intensité des efforts repris par le sabot ou semelle
- Echelle des forces 1 cm pour 300 daN

-Donner la longueur mini du sabot ou semelle en about de la jambe de force

Lx= _____ / 8

-Donner la capacité minimale de reprise de charge au cisaillement par un goujon

_____ / 5

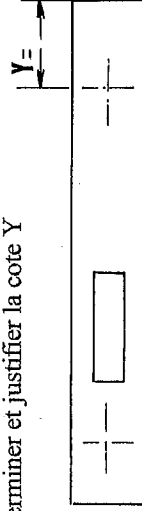
-Déterminer le diamètre du goujon

_____ / 2

-Donner la référence du goujon en fonction de l'épaisseur

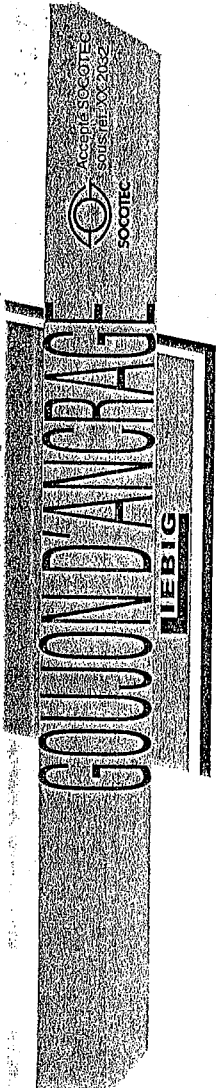
_____ / 2

-Déterminer et justifier la cote Y

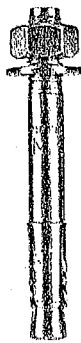


_____ / 8

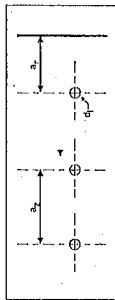
Session 2005	BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTE		
Sujet National	MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve E1-A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES		Durée 2h
Coef : 2	SUJET		Page 2/8



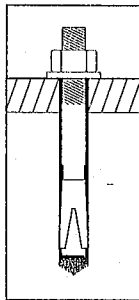
TYPE BoA-K



TYPE BoA-G



entreaxe $a_z = 10 d_1$
 distance des bords a_r :
 $a_r = 10 d_1$ pour diamètre 8 et 10 mm
 $a_r = 15 d_1$ pour diamètre sup. à 10 mm



1. Percer au travers de la pièce à fixer au diamètre et profondeur préconisés et nettoyer le forage.
2. Introduire le goujon.
3. Serrer au couple prescrit.

DONNEES DE POSE ET CHARGES ADMISSIBLES

REFERENCES	Ø VIS TOTAL	LONGUEUR TOTALE	EPAISSEUR PIÈCE A FIXER	FORAGE		Profondeur de forage	COUPLE DE SERRAGE	NOMBRE PIÈCES PAR BOITE	Charges limites de service		nombre admissible
				PROF mini	Ø				à 20 MPa (dynamique)	à 100 MPa (statique)	
BoA-K											
G 8/15	8	75	0 à 15	60	8	53	12	200	315	365	16,3
K 8/30		80	15 à 30					200			
G 10/15	10	77	0 à 15	60	10	55	15	115	450	485	31,9
K 10/25		85	15 à 25					115			
G 10/50		115	25 à 50					75			
K 10/120		195	50 à 120					50			
G 10/150		225	120 à 150					50			
K 12/15	12	91	0 à 15	70	12	67	45	75	570	925	55,1
G 12/25		101	15 à 25					60			
K 12/50		131	25 à 50					50			
K 12/70		150	50 à 70					50			
G 12/140		235	70 à 140					25			
G 12/190		285	140 à 190					25			
K 16/15	16	114	0 à 15	85	16	79	75	35	800	1 250	130,7
K 16/30		129	15 à 30					30			
K 16/60		159	30 à 60					25			
G 15/140		260	60 à 140					25			
G 15/190		310	140 à 190					25			
G 20/20	20	136	0 à 20	100	20°			12	1 050	1 050	209,4
G 20/40		156	20 à 40					12			

Classement structure BS des Sapin et Epicéa

Caractéristiques mécaniques et classement associé
 Humidité des bois : 15%

Caractéristiques mécaniques de la classe BS	
<p>Contraintes admissibles</p> <ul style="list-style-type: none"> De flexion et de compression parallèle De traction axiale De cisaillement longitudinal De compression transversale De traction transversale <p>Attention : ces deux contraintes ne peuvent se cumuler dans ces valeurs extrêmes, se référer aux règles de calcul des ouvrages concernés, cahier CTB n° 111 notamment.</p>	<p>10,9 MPa 7,5 MPa 1,2 MPa 2,2 MPa 0,5 MPa</p>
<p>Modules conventionnels de déformation</p> <ul style="list-style-type: none"> Cisaillement Longitudinal en flexion pure Longitudinal, effort tranchant inclus 	<p>500 MPa 12 640 MPa 10 800 MPa</p>

Nota: 1 MPa = 1 mégapascal
 = 10 décanewtons par cm²
 = 10 bars = environ 10 kg/cm²

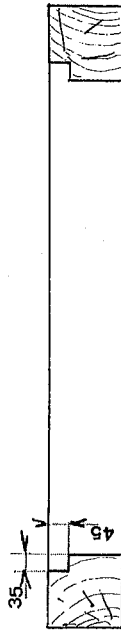
Session 2002	BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTE		
Sujet National	MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE		
Epreuve E1-A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES		Durée 2h
Coef: 2	SUIJET		Page 3/8

2) question

REALISER A LA TOUPIE LES FEUILLURES DANS LES POTEAUX DE LUCARNES DES FACADES Sud Est et Nord Ouest

ON DONNE

- Le dossier technique
- La documentation sur l'outillage
- L'abaque de réglage machine
- Les vitesses de la toupie
 - 3000
 - 4500
 - 5600
 - 8000
- Les fiches sur la toupie
- La coupe horizontale de la lucarne



ON DEMANDE

Donner les dimensions en tableau :

HNB = _____ / 2

LNB = _____

Choisir le type d'outil en indiquant ces caractéristiques et en justifiant votre réponse :

_____ / 6

Donner d'après l'abaque :

- La vitesse de coupe maxi et mini _____ / 4
- Les fréquences de rotation admises _____ / 4

Choisir la fréquence de rotation de la toupie et justifier votre choix en calculant la vitesse de coupe réelle selon la fréquence de rotation de votre toupie (faire apparaître tous vos calculs).

_____ / 8

Ce travail est réalisé par un BP 2ème année
Donnez les consignes de sécurité à observer pour qu'il puisse réaliser un travail en toute sécurité

_____ / 6

Session 2005	BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTE		
Sujet National	MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve E1-A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	Durée	2h
Coef : 2	SUJET	Page	4/8