Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

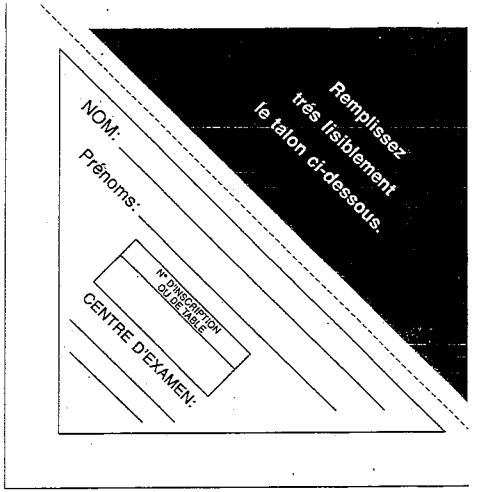
Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

CHARPENTIER

SESSION 2005

SUJET NATIONAL



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 TOUPIE LES FEUILLURES DANS LES POTEAUX DE LUCARNES
7 et 8 /8	/40	DEFINIR LA STRUCTURE D'UNE LUCARNE
		TOTAL : /20

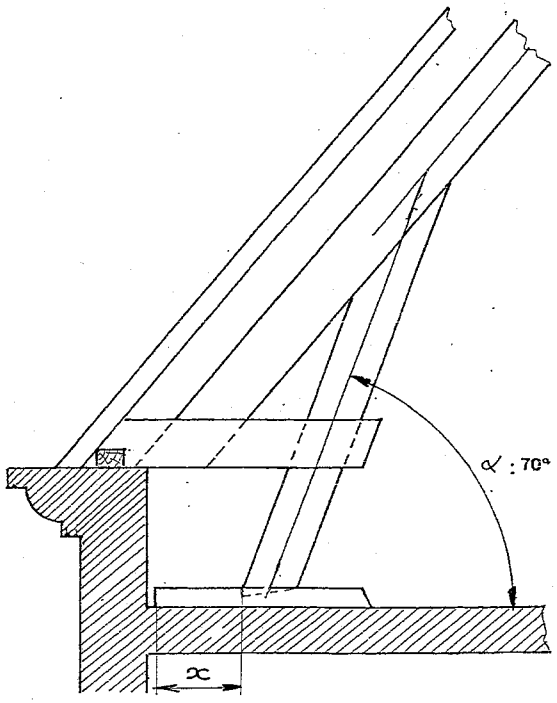
Session 2005		BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTE		
Sujet National		MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E1-A1	*RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES*	Durée	2h00
Coef :	2	SUJET	Page	1/8

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 embrèvement
L'intensité de l'effort dans la jambe de force est de 3300 daN
Le sabot est fixé par deux goujons
Les caractéristiques mécanique 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

/5

-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

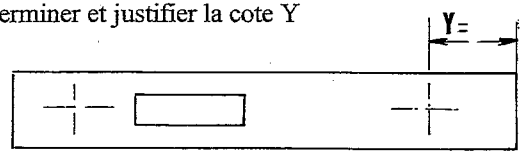
-Déterminer le diamètre du goujon

_____ /2

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

_____ /2

-Déterminer et justifier la cote Y



_____ /8

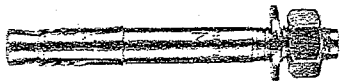
Session 2005		**BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTE**		
Sujet National		**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE**		
Epreuve	**E1-A1**	***RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES***	Durée	2h
Coef :	**2**	SUJET	Page	2/8

GOUJON D'ANCRAGE

IEBIG

Accepté SOCOTEC sous réf. XX 2002

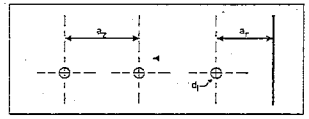
SOCOTEC



TYPE BoA-K



TYPE BoA-G

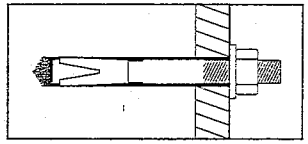


entraxe $a_Z = 10\ d_1$

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 aux diamètre et profondeur préconisés et nettoyer le forage.
2. Introduire le goujon.
3. Serrer au couple prescrit.

DONNEES DE POSE ET CHARGES ADMISSIBLES

RÉFÉRENCES BoA-K	RÉFÉRENCES BoA-G	Ø VIS d_2 mm	LONGUEUR TOTALE mm	ÉPAISSEUR PIECE A FIXER mm	FORAGE PROF mini mm	FORAGE Ø mm	Profondeur d'enfoncement mm	COUPLE DE SERRAGE Nm 1 Nm ≈ 0,1 mkg	NOMBRE PIECES PAR BOITE	charges limites de service dans béton > 23 MPa : traction 0° à 60° (daN) 1daN≈1kgf Xn	charges limites de service dans béton > 23 MPa : cisaillement 60° à 90° (daN) 1daN≈1kgf Xn	moment fléchissant admissible (Nm)
K 8/15	G 8/15	8	75	0 à 15	60	8	53	12	200	315	365	16,3
K 8/30	G 8/30		90	15 à 30					200			
K 10/15	G 10/15	10	77	0 à 15	60	10	55	15	115	450	485	31,9
K 10/25	G 10/25		85	15 à 25					115			
K 10/50	G 10/50		115	25 à 50					75			
	G 10/120		195	50 à 120					50			
	G 10/150		225	120 à 150					50			
K 12/15	G 12/15	12	91	0 à 15	70	12	67	45	75	570	925	55,1
K 12/25	G 12/25		101	15 à 25					60			
K 12/50	G 12/50		131	25 à 50					50			
K 12/70	G 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	G 16/15	16	114	0 à 15	85	16	79	75	35	800	1 250	130,7
K 16/30	G 16/30		129	15 à 30					30			
K 16/60	G 16/60		159	30 à 60					25			
	G 15/140		260	50 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	
Contraintes admissibles • De flexion et de compression parallèle • De traction axiale • De cisaillement longitudinal * • De compression transversale • De traction transversale* * 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.	10,9 MPa 7,5 MPa 1,2 MPa 2,2 MPa 0,5 MPa
Modules conventionnels de déformation • Cisaillement • Longitudinal en flexion pure • Longitudinal, effort tranchant inclus	500 MPa 12 640 MPa 10 800 MPa

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

Session 2002		**BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTE**			
Sujet National		**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE**			
Epreuve	**E1-A1**	***RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES***	Durée	2h	
Coef :	**2**	SUJET	Page	3/8	

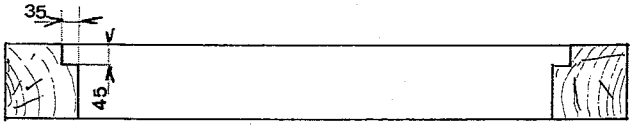
2) question

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 = _____

LNB = _____ /2

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 d coupe réelle selon la fréquence de rotation de votre toupie (faire apparaître tous vos calculs) .

_____
_____
_____ /8

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

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____ /6

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.