



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# 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

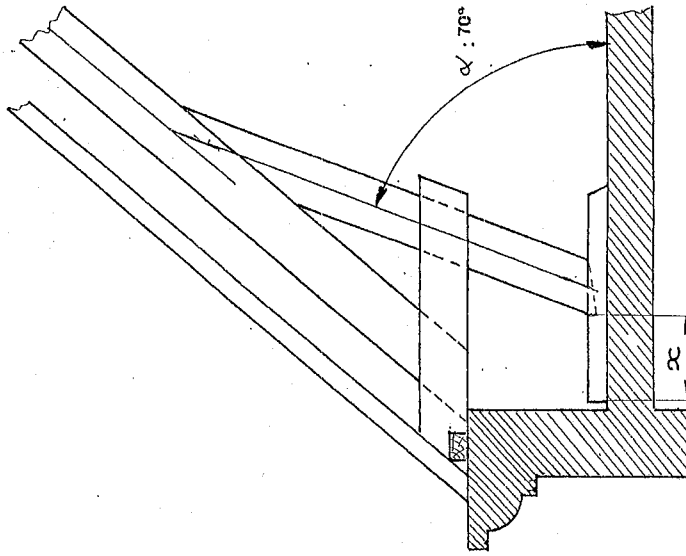
CENTRE D'EXAMEN:

# 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

$L_x =$  \_\_\_\_\_ / 8

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

\_\_\_\_\_ / 5

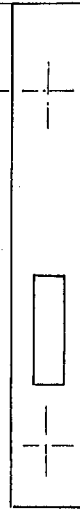
-Déterminer le diamètre du goujon

\_\_\_\_\_ / 2

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

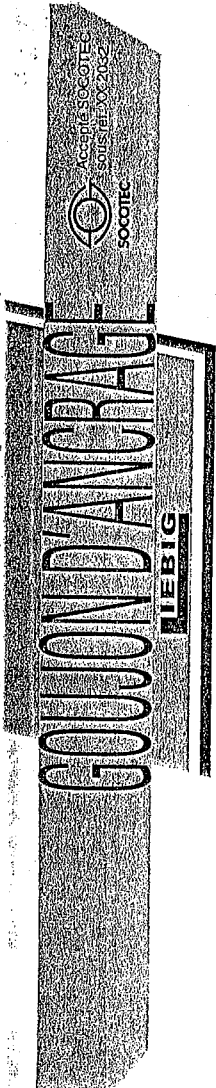
\_\_\_\_\_ / 2

-Déterminer et justifier la cote Y

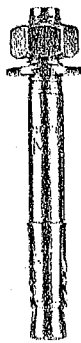


\_\_\_\_\_ / 8

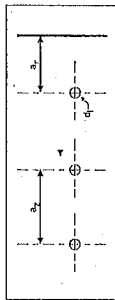
Session 2005	BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTE		
Sujet National	MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE		
Epreuve E1-A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	Durée	2h
Coef : 2	SUJET	Page	2/8



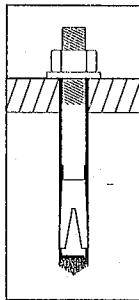
TYPE BoA-K



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 d'élément	COUPLE DE SERRAGE Nm	NOMBRE PIÈCES PAR BOITE	Charges limites de service		nombre d'éléments admissibles
				PROF mini	Ø				à 20 MPa	à 10 MPa	
BoA-K							0,1 mkg				
G 8/15	8	75	0 à 15	60	8	53	12	200	315	365	16,3
G 8/30		80	15 à 30					200			
G 10/15	10	77	0 à 15	60	10	55	15	115	450	485	31,9
G 10/25		85	15 à 25					75			
G 10/50		115	25 à 50					50			
G 10/120		195	50 à 120					50			
G 10/150		225	120 à 150					50			
G 12/15	12	91	0 à 15	70	12	67	45	75	570	925	55,1
G 12/25		101	15 à 25					60			
G 12/50		131	25 à 50					50			
G 12/70		150	50 à 70					25			
G 12/140		235	70 à 140					25			
G 12/150		265	140 à 150					25			
G 16/15	16	114	0 à 15	85	16	79	75	35	800	1 250	130,7
G 16/30		129	15 à 30					30			
G 16/60		159	30 à 60					25			
G 16/140		260	60 à 140					25			
G 16/150		310	140 à 150					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><b>Contraintes admissibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De flexion et de compression parallèle</li> <li>De traction axiale</li> <li>De cisaillement longitudinal</li> <li>De compression transversale</li> <li>De traction transversale</li> </ul> <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><b>Modules conventionnels de déformation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisaillement</li> <li>Longitudinal en flexion pure</li> <li>Longitudinal, effort tranchant inclus</li> </ul>	<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	SUJET		Page 3/8



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.