

DOSSIER CORRIGE

MENTION COMPLÉMENTAIRE CHARPENTE NAVALE BOIS & MATÉRIAUX ASSOCIÉS



**Epreuve EP3
Durée 4 heures
Coefficient 2**

document à insérer dans la copie d'examen

Sommaire et barème

- Page 0 : page de garde
- Page 1 : question n°1 /20 points
- Page 2 : document réponse n°1
- Page 3 : question / réponse n°2 /15 points
- Page 4 : réponse n°2 (suite)
- Page 5 : question / réponse n°3 /15 points
- Page 6 : question / réponse n°4 /50 points
- Page 7 : réponse n°4 (suite)
- Page 8 : réponse n°4 (suite)
- Page 9 : réponse n°4 (suite)

Total: 100 points

Groupement inter académique II	Session 2005	Facultatif : code		
Examen et spécialité	Mention complémentaire Charpente navale Bois & matériaux associés			
Intitulé de l'épreuve	EP3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE			
Type CORRECTION	Facultatif : date et heure	Durée 4 Heures	Coefficient 2	N°page/total 0

QUESTION N° 1

LES ESPARS

- Mise en situation :

on vous demande de faire un devis des matériaux pour la réalisation de nouveaux espars pour le bateau "Cap-Sizun". On vous fournit le plan ci-dessous pour relever les longueurs des espars.

- On vous demande de :

- 1- Calculer l'échelle de réduction de ce plan
- 2- Sur le document réponse N° 1

- nommer les espars
- calculer leur longueur
- calculer leur diamètre en utilisant le document technique N° 1 .
- indiquer l' essence de bois la plus appropriée pour chacun d'eux (à l'aide du document technique N° 2 "Caractéristiques des essences de bois") .

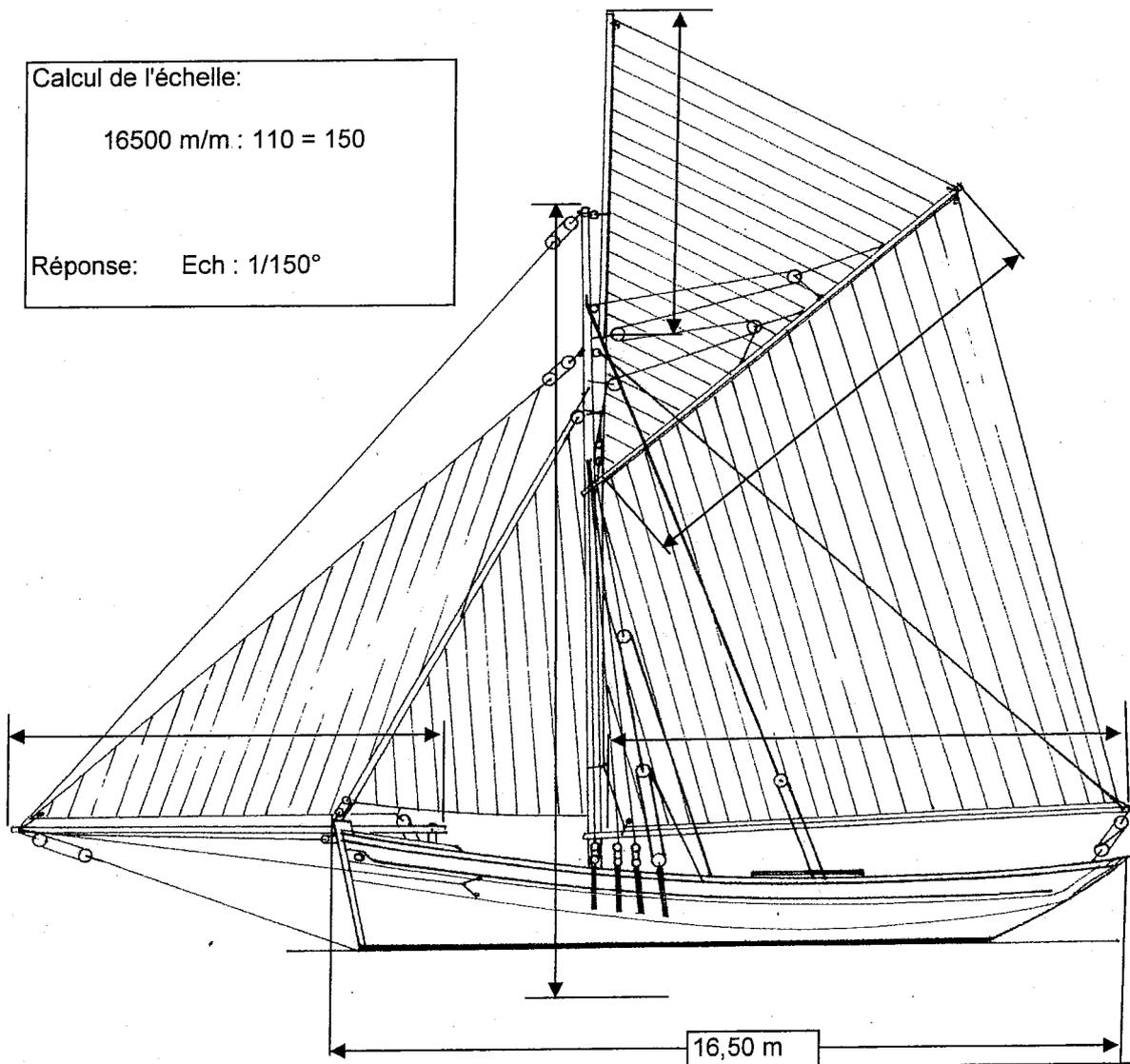
- Note :

- La valeur mesurée de la longueur de coque est de 110 mm
- Les dimensions seront données en milimètres

Calcul de l'échelle:

$$16500 \text{ m/m} : 110 = 150$$

Réponse: Ech : 1/150°



Note :

/ 5

DOCUMENT REPONSE N° 1

Nom ...MAT..... Longueur..... 16,50 m..... Diamètre Maxi..... 18,81 cm. Diamètre 1° extrémité..... Diamètre 2° extrémité... 9,40... cm	<u>Justification du choix de l' essence:</u> Pin d'Oregon Hemlock
Nom GUI ou BOME..... Longueur... 11,10 m..... Diamètre Maxi..... 16,66 cm.. Diamètre 1° extrémité 13,16 cm Diamètre 2° extrémité 11,83 cm	<u>Justification du choix de l' essence:</u> Pin d'Oregon Hemlock
Nom ...BEUPRE bout dehors Longueur... 9,000 m Diamètre Maxi... 14,85 cm Diamètre 1° extrémité 6,03 cm Diamètre 2° extrémité...	<u>Justification du choix de l' essence:</u> Pin d'Oregon Douglas Pitchpin
Nom ...CORNE ou PIC. Longueur..... 9,60 m Diamètre Maxi... 19,2 cm Diamètre 1° extrémité... 17,85 cm Diamètre 2° extrémité 14,4 cm	<u>Justification du choix de l' essence:</u> Spruce Hemlock Douglas
Nom ...VERGUE DE FLECHE Longueur... 6,90 m.... Diamètre Maxi... 14,49 cm Diamètre 1° extrémité... 10,86 cm Diamètre 2° extrémité... 7,97 cm	<u>Justification du choix de l' essence:</u> Spruce Hemlock
<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Note : / 15 </div>	
Mention complémentaire Charpente Navale E.P.3 Epreuve technologique	Rappel codage Page 2/9

QUESTION N° 2

LES ESPARS

- Mise en situation :

Les membres de l'association ont décidés de vous faire réaliser une nouvelle bôme à encornat, et de rallonger celle-ci de 0,80.

- On donne :

- la longueur de la bôme : 11,60m
- les diamètres D1:137 m/m., D4 (maxi) 174 m/mm, D7 123 m/m

- On demande de :

- déterminer les diamètres intermédiaires de l'espar (D2, D3, D5 et D6) à l'aide du document technique n°3 méthode "du bonnet d'évêque".

- Notes :

- Les dimensions seront données en millimètres pour les diamètres.
- Les intervalles entre les sections sont identiques.

Document réponses N° 2 :

Longueur de l'espar: 11,60 m

D1: 137m/m

D2 : 158 m/m

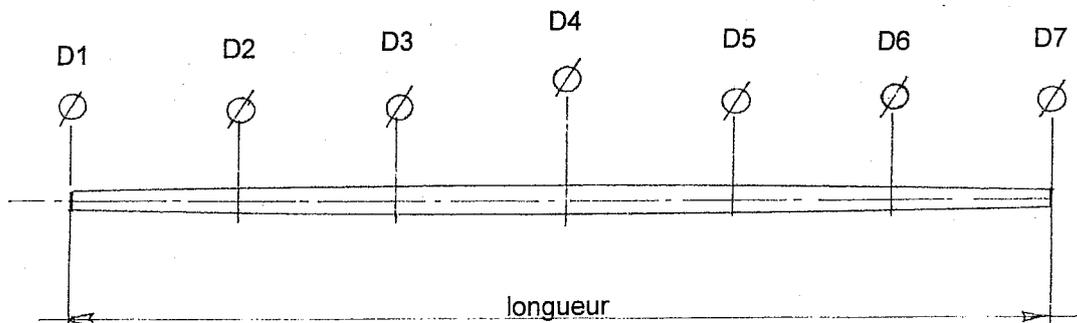
D3 : 170 m/m

D4 (maxi): 174 m/m

D5 : 168 m/m

D6 : 152 m/m

D7 : 123 m/m

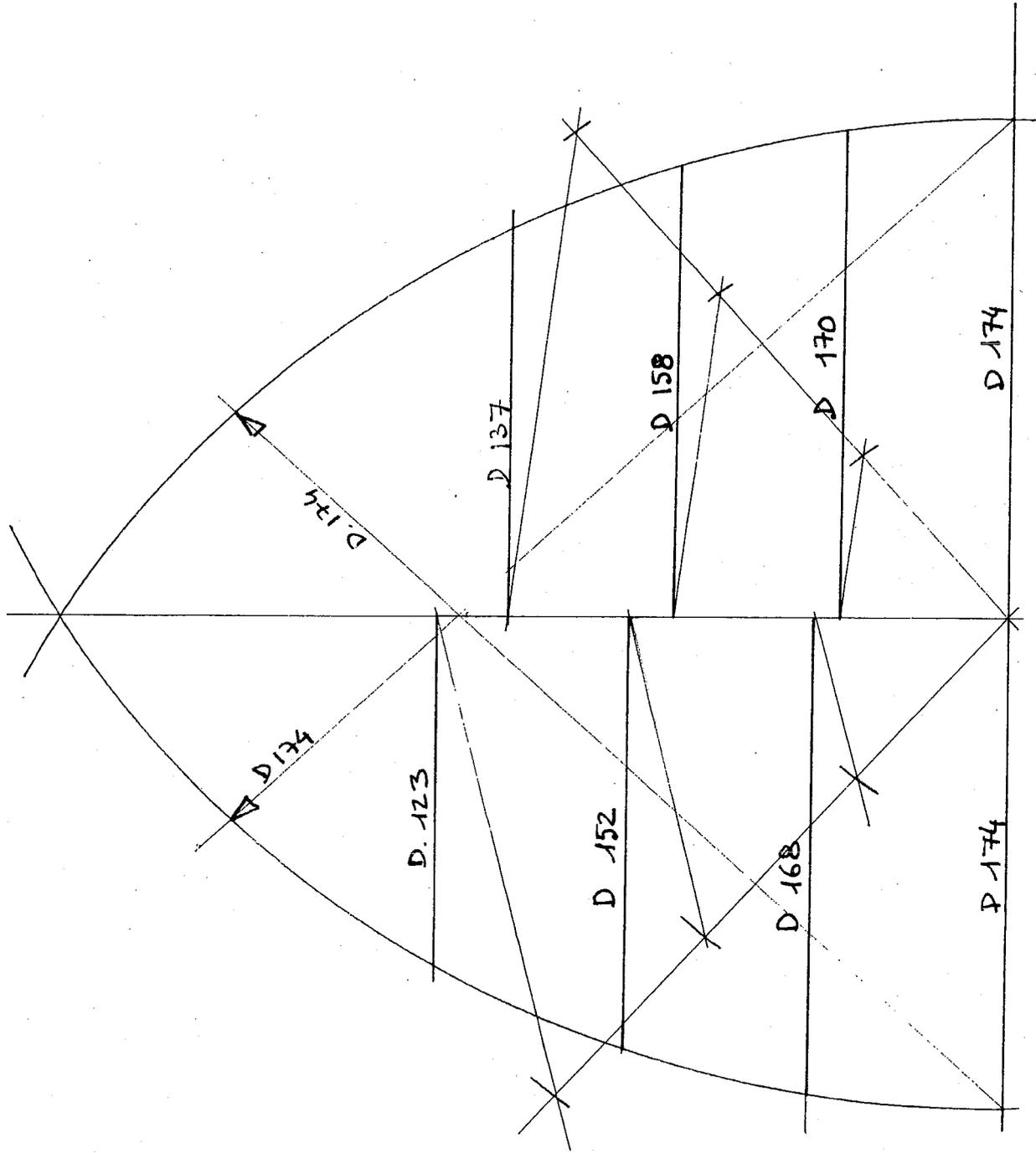


Note :

/

Document réponse N°2 (schéma du bonnet d'évêque)

CORRIGE



Note :
/ 15

QUESTION N° 3

LES RENFORTS DE MATS

- On demande de :

- Identifier les éléments repérés par les flèches.
- Compléter le dessin et la liste des éléments selon l'exemple présenté

Barrotage de mât d' un yacht ponté

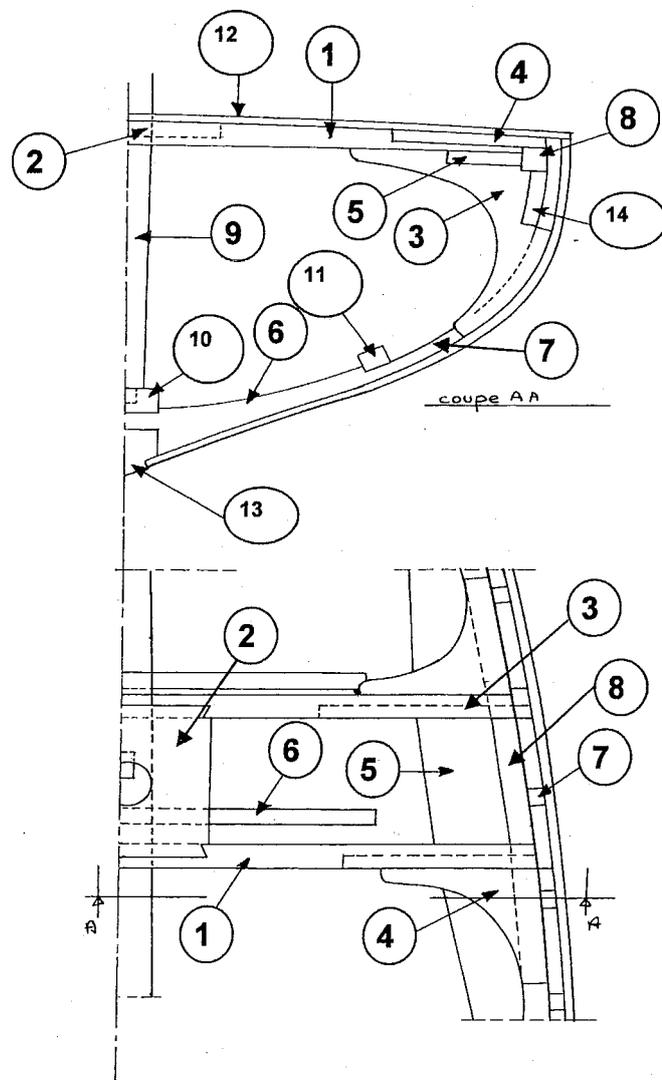
Document réponse N° 3

Exemple:

1- Barrot de mât

Elément:

- 2-Etambrai
- 3-Courbes verticales
- 4-Courbes horizontales
- 5-Contre bauquière
- 6-Varangue de mât
- 7-Membrure
- 8-Serre-bauquière
- 9-Mât
- 10-Sabot d'emplanture
- 11-Serre d'emplanture
- 12-Bordé de pont
- 13-Quille
- 14-Sous bauquière



Note :

/ 15

QUESTION N°4

LES ESPARS

Vous devez réaliser une bôme à encornat dont les dimensions sont : longueur 11,60 m et diamètre maxi de 174 mm.

Vous disposez d'un stock de bois corroyés longueur 6,50 m, section 180 mm x 70 mm.

- On vous demande de :

- décrire le processus de fabrication du fût.
- lister les moyens de mise en œuvre.
- mentionner les dispositifs de sécurité et de protection.
- calculer la longueur des scarfs.
- faire un schéma de la répartition des scarfs dans la longueur de l'espar.
- d'effectuer le choix de la colle à l'aide des documents techniques n°4.
- calculer la quantité de colle nécessaire au collage du fût.

DOCUMENT REPONSE N° 4

Opérations	Moyens de mise en oeuvre
Traçage longueur	
Traçage et collage des scarfs	
Préparation du banc de collage	Scie à ruban - rabot électrique varlope à main
Collage des madriers	
Corroyage	Protection anti colle du support - serre joints - cales
Tracé des axes et des retrains	colle - protection personnelle
Usinage des retrains (section carré)	
Palmage en 8 facettes (section octogonale)	Outils de traçage - cordeau de traçage (bleu)
Usinage des sections octogonales	
Palmage et usinage en 16 facettes	
Façonnage des formes (sections rondes)	
Tronçonnage des longueurs	Bandes d'abrasifs et poignées
Finition et ponçage	Matériel de sécurité et d'usage obligatoire

Note :

/ 30

LES ESPARS

CORRIGE

DOCUMENT REPONSE N° 4 Processus de fabrication

Opérations	Moyens de mise en oeuvre

Note :
/

LES ESPARS

CORRIGE

DOCUMENT REPONSE N° 4 Processus de farication (suite)

Opérations	Moyens de mise en oeuvre

Note :
/

LES ESPARS

DOCUMENT REPONSE N° 4

Calcul de la longueur des scarfs:

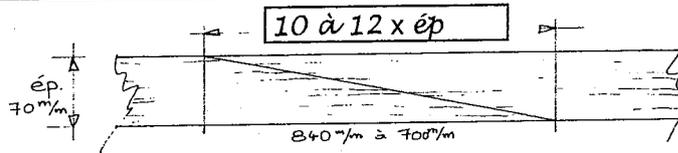


Schéma de la répartition des scarfs:



Justifier le choix de la colle:

Colle résorcine formol

Calcul de la quantité de colle :

Surface à encoller : $9,96 \text{ m}^2$ Quantité de colle : $250 \text{ gr/m}^2 \times 9,96 \text{ m}^2 = 2,49 \text{ Kg}$

Note :

4 x 5 / 20