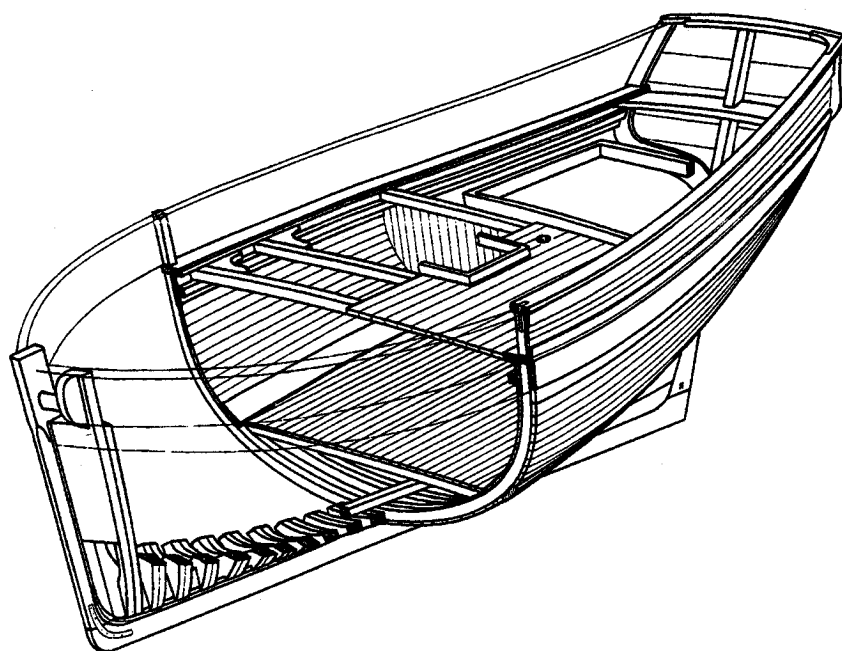


**MENTION COMPLEMENTAIRE**  
**CHARPENTE NAVALE**  
*Bois et matériaux associés*



**CORRIGE**

*Thème 1* ( de la page 1 à la page 7 ) Note /100  
*Thème 2* ( de la page 9 à la page 15 ) Note /100

**EPREUVE EP3**

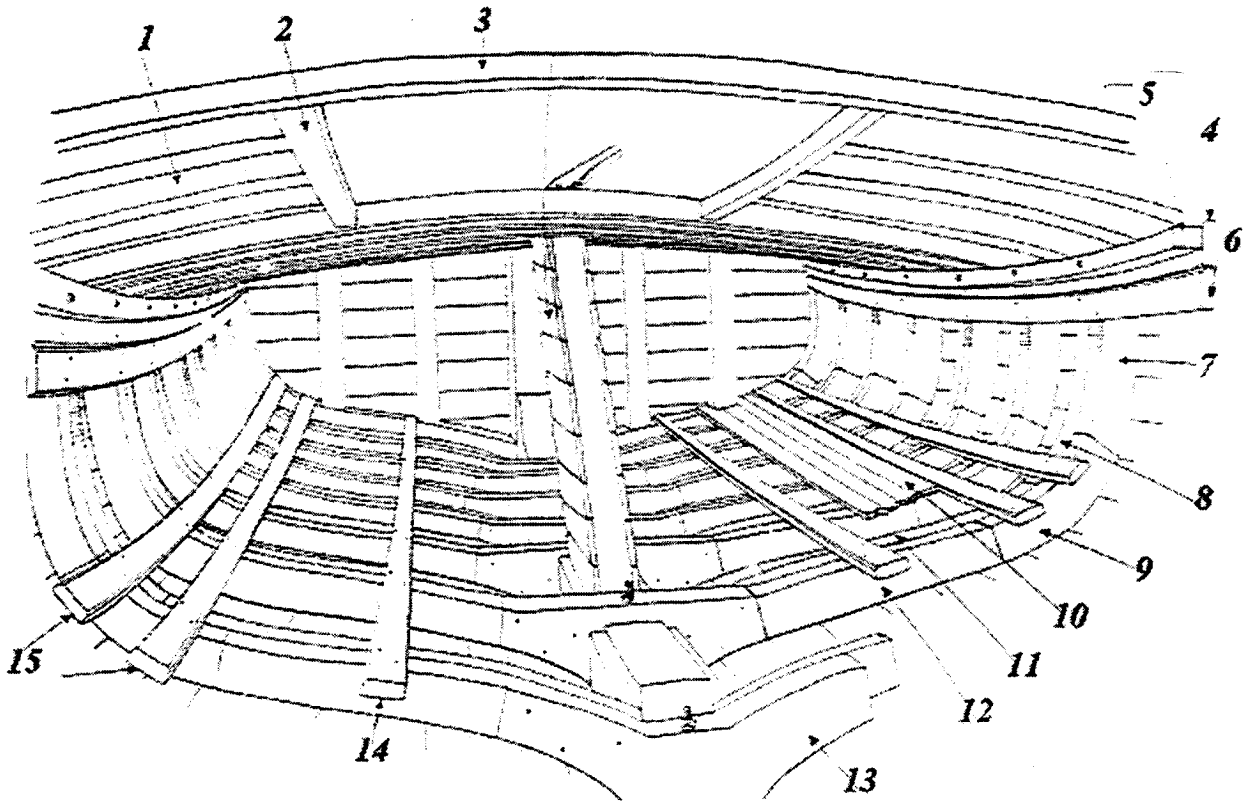
<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>			<i>SESSION 2004</i>
MC Charpente Navale Bois et matériaux associés			
<i>EP3</i>			
CORRIGE	Durée : 4 h 00	Coef : 2	Page 0/13

<b>Groupement inter académique II</b>	Session <b>2004</b>	Facultatif : code		
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>1/13</b>

Thème 1

## **PREPARER LES DIFFERENTES MATIERES**

*Identifier les différents éléments :*



<b>Réponses</b>			
1	<i>Barrotins</i>	9	<i>Genoux</i>
2	<i>Elongis</i>	10	<i>Vaigrage</i>
3	<i>Barrots</i>	11	<i>Garnis</i>
4	<i>Bauquière</i>	12	<i>Allonge des fonds</i>
5	<i>Contre Bauquière</i>	13	<i>Varangues</i>
6	<i>Sous bauquière</i>	14	<i>Serre des fonds</i>
7	<i>Jambette</i>	15	<i>Serre de bouchain</i>
8	<i>Allonge des Hauts</i>		

<b>Groupe ment Inter académique II</b>		Session <b>2004</b>	Facultatif : code	
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>2/13</b>

## **PREPARER LES DIFFERENTES MATIERES**

### **Objectif**

*Préparer les matières et matériaux pour la fabriquer 10 barrots en lamellé collé de rouf et ordonnancer une analyse de fabrication du moule des barrots.*

### **ON DONNE:**

- Les caractéristiques des barrots
- L'épaisseur des lattes sera ( Rayon ÷ 200 )
- Un document ressource concernant ( les colles )
- La quantité de mélange collant soit : ( 500 gr au mètre carré par joint )

### **ON DEMANDE :**

#### **DE DETERMINER**

- le rayon de courbure intérieur du barrot (graphiquement ou par calcul ) Note :
- l'épaisseur et le nombre de lattes en rapport avec le rayon de courbure, de l'ensemble, ( des 10 barrots). Note :
- le volume de bois sans tenir compte de la perte
- Citez au moins trois mesures ou précautions permettant de réaliser le collage dans les règle de l'art Note :
- la masse du mélange collant à préparer Note :

#### **D'ORDONNANCER**

- un processus de fabrication du moule des barrots en respectant les règles d'hygiène et de sécurité Note : /50

<i>Flèche)</i>	<i>Corde</i>	<i>Tour</i>	<i>Droit</i>
219 mm	2000 mm	120 mm	70 mm

### **Nota**

*Tous les barrots ont la même longueur et rayon de courbure et nous pouvons estimer que la longueur des lattes ferons 2250 mm.*

<b>Groupe ment inter académique II</b>	Session <b>2004</b>	Facultatif : code		
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>3/13</b>

<i>Rayon de courbure</i>	<i>Épaisseur et nombre de lattes et volume</i>	<i>Masse du mélange collant</i>
$2000 / 2 = 1000$ $(( (1000 / 219) \times 1000 ) + 219) / 2 = 2393$  <b>soit un rayon de courbure R 2393mm</b>  <b>Nota :</b> <b>L'épaisseur des lames est comprise entre R /200</b>	$2393 / 200 = 12 \text{ mm}$ <b>Nombre de lattes par Barrot</b> $120 / 12 = 10 \text{ lattes}$ <b>pour 10 barrots</b> $10 \times 10 = 100 \text{ lattes}$  <b>Cubage</b> $0.012 \times 0.070 \times 2.25 \times 100 =$ <b>0.189 mètre cube</b>	<b>soit 9 joints par barrot</b>  <b>soit 90 joints pour 10 barrots</b>  <b>surface de collage d'un joints</b> $2,250 \times 0.070$ $= 0.11025 \text{ m}^2$ <b>surface surface de collage par barrot</b> $0.2025 \times 9 = 1.417 \text{ m}^2$ <b>mélange collant par barrot</b> $1,417 \times 0,5 = 0,709 \text{ kg}$  <b>mélange collant pour 10 barrots</b> $0,709 \times 10 = 7,09 \text{ kg}$

*Citez au moins trois mesures ou précautions permettant de réaliser le collage dans les règles de l'art*

*Température ambiante ( atelier ,bois, mélange collant)..... 18 à 25*  
*Humidité des bois ..... 10 à 16 %*

*En règle générale et plus spécialement dans le cas du lamellé collé, le rabotage des bois avoir lieu juste avant l'encollage, l'intervalle de temps entre ces deux opérations ne devant jamais excéder 24 heures*

*Note :*

*Note :*

*Note :*

*Type de colle : ..... Note .....*

*Note /50*







<b>Groupe ment inter acadé mique II</b>		Session	<b>2004</b>		Facultatif : code
Examen et spécialité					
<b>MC CHARPENTE NAVALE</b>					
Intitulé de l'épreuve					
<b>EP3</b>					
Type	Facultatif : date et heure		Durée	Coefficient	N° de page / total
<b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>			<b>4 Heures</b>	<b>2</b>	<b>7/13</b>

**PROCESSUS DE FABRICATION**

**FEUILLET /**

**DOSSIER : CONTROLE**

**ENSEMBLE : Moule de barrots en lamellé collé**

Repère			Désignation	MO	Outils	Croquis de l'élé ment à ses divers stade	Renseignements techniques	CO
Ph	Sph	Op						



<b>Groupement inter académique II</b>		Session <b>2004</b>	Facultatif : code	
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>8/13</b>

## *Thème 2*

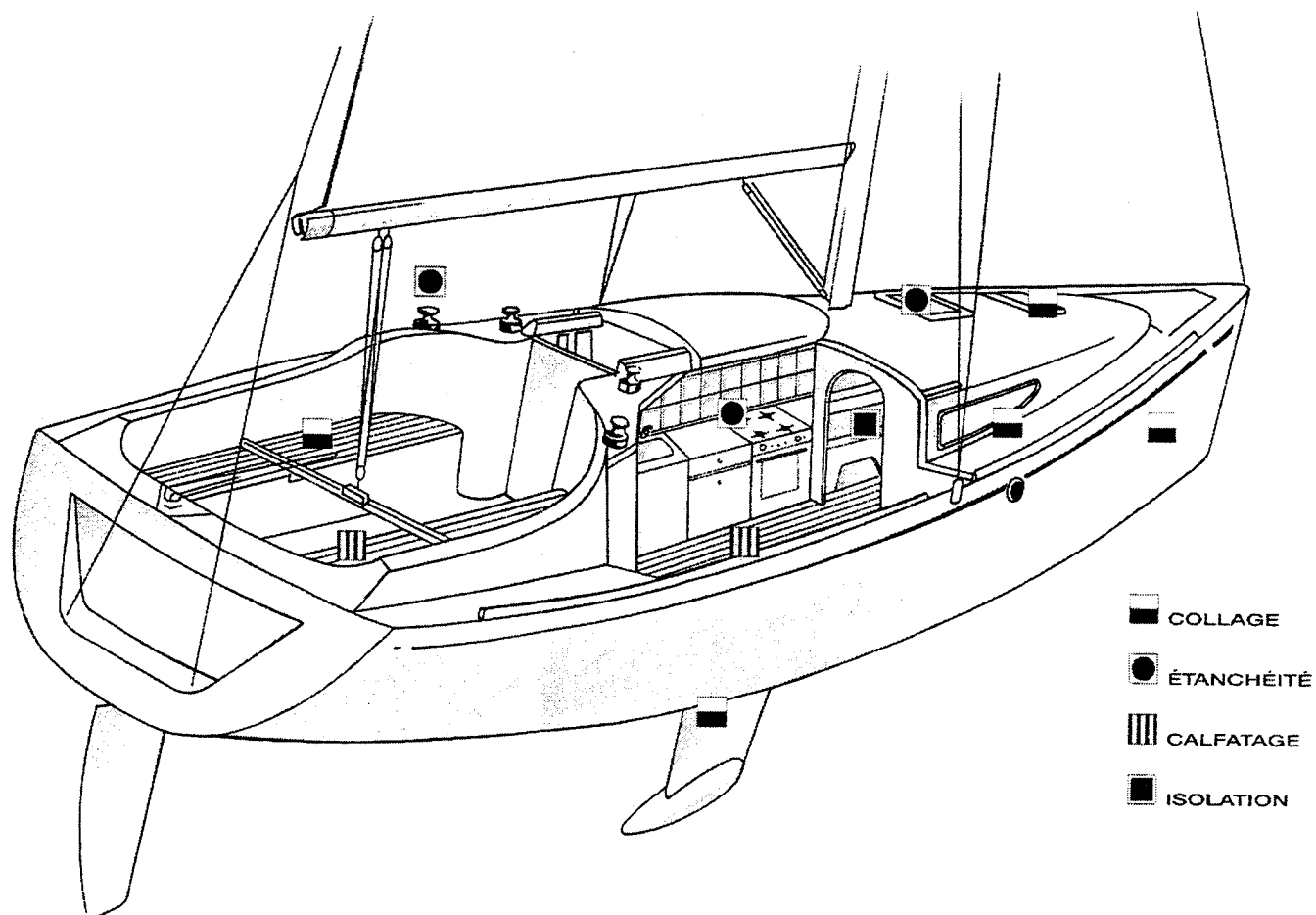
### **VOILIER**

#### **AMENAGEMENT EXTERIEUR DU PONT.**

*Définir le principe de conception et de pose du pont latté.*

1) *Compléter les cases sur la vue selon la légende.*

- *Collage*
- *Étanchéité*
- *Calfatage*
- *Isolation*



<b>Groupement inter académique II</b>	Session <b>2004</b>	Facultatif : code		
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>9/13</b>

II) EXPLIQUEZ LE SENS DES TERMES SUIVANTS

a) *COLLAGE RIGIDE* Le collage rigide entraîne une solidarité entre les pièces en empêchant tout mouvement entre elles.

b) *COLLAGE SOUPLE* Le collage souple est une liaison durable qui laisse une possibilité de mouvement entre les pièces ( jeu ; dilatation...).

c) *COLLAGE STRUCTURAL* Le collage structural s'entend par les liaisons entre elles des différents éléments d'un ensemble, et va par ce principe contribuer à la résistance de la structure toute entière.

4) Compléter le tableau ci-dessous par des X

DOMAINES D'EMPLOI	NATURE DU COLLAGE		
	RIGIDE	SOUPLE	STRUCTURAL
BATIMENT	X	X	
AMEUBLEMENT	X		
NAUTISME	X	X	X
INDUSTRIE	X	X	X

<b>Groupement Inter académique II</b>	Session <b>2004</b>	Facultatif : code		
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>10/13</b>

## **LES PONTS LATTES**

**III) PROPOSER SOUS FORME DE CROQUIS, 2 PRINCIPES DE CONCEPTION D'UN PONT LATTE.**

*a) Sur barrots*

*b) Sur support ( CP ,CVR,ALUMINIUM.....)*

**IV) Choisir parmi vos propositions. un modèle de pont latté pouvant être mis en place sur le voilier**

*Structure du bateau : coque en CVR.*

*Principe de conception du pont latté.*

*Solution adoptée ; raisonnement :*

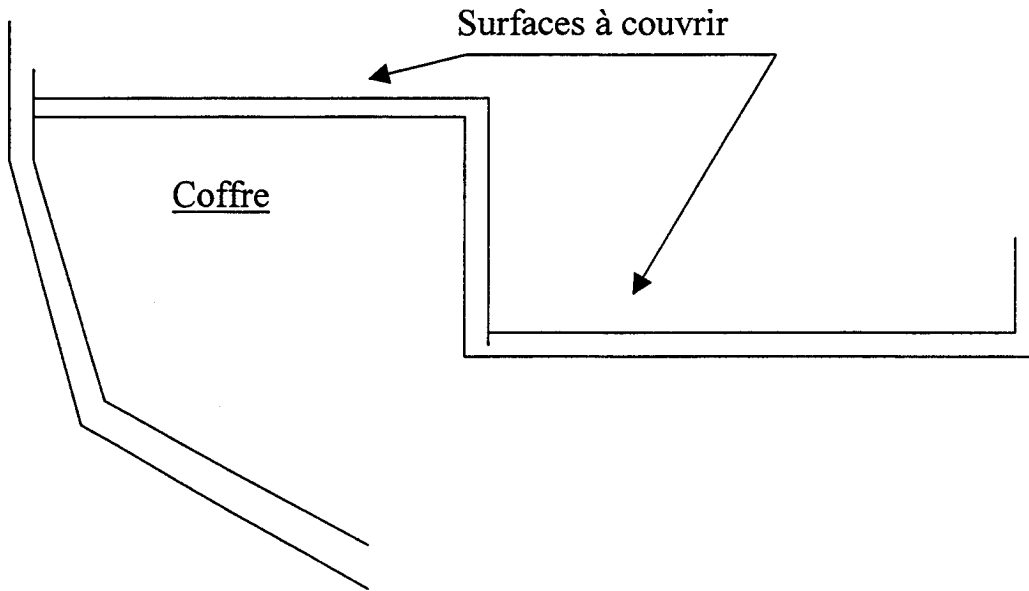
**V) REPRESENTEZ LE PONT LATTE EN PLACE SUR LE BATEAU**

**1) COUPE SUR PONT LATTE DU VOILIER page ( )**

*Lattage sur bancs et fond de cockpit*

<b>Groupement inter académique II</b>	Session <b>2004</b>	Facultatif : code		
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total 11/13

## COUPE PARTIELLE AU NIVEAU DU COKPIT



2) Afin de réaliser ce lattage, définir les phases de travail et les produits à utiliser ( voir documents ressources pages ())

### PREPARATION DE MATIERE

Tâches à réaliser	Référence du produit
1) Appliquer le primaire sur les surfaces	
2) Encoller les surfaces et appliquer le pont latté	298
3) Réaliser l'étanchéité autour du panneau	291

L'étude porte sur la fixation de la banquette avec le vaigrage et le plancher.

*Le placage des panneaux qui constituent la banquette.*

1) Citez 4 techniques de fixation possible en ce qui concerne les aménagements avec la coque. (Coques bois et CVR).

2) Proposez une technique de fixation envisageable dans le cas du voilier. (CVR)

-Vous répondrez sous forme de description et de croquis.

-Vous pouvez travailler sur la coupe et proposer d'autres croquis.

-Vous ferez apparaître également les solutions de rangement intégrées à la banquette.

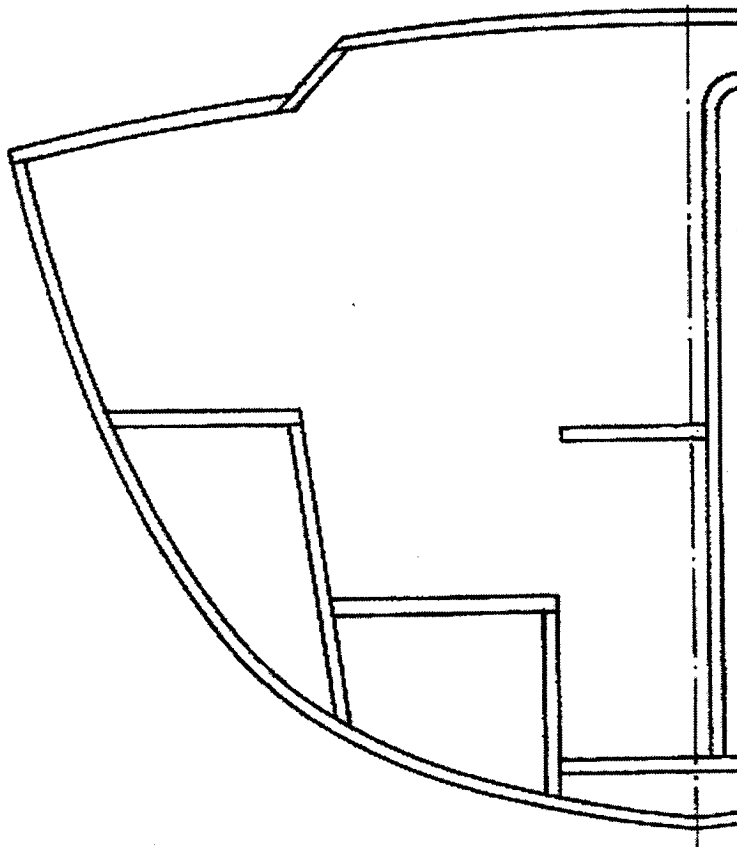
<b>Groupement inter académique II</b>		Session <b>2004</b>	Facultatif : code	
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>12/13</b>

1) Techniques de fixation aménagements / coques + (schémas éventuels).

<b>COQUES BOIS</b>	<i>Tasseaux vissés et ou collés.</i>
<b>COQUES CVR</b>	<i>Collage époxi et joint épais ou congé. Tasseaux collés et vissés.</i>

) Technique de fixation aménagement – coque CVR. + croquis complémentaires.

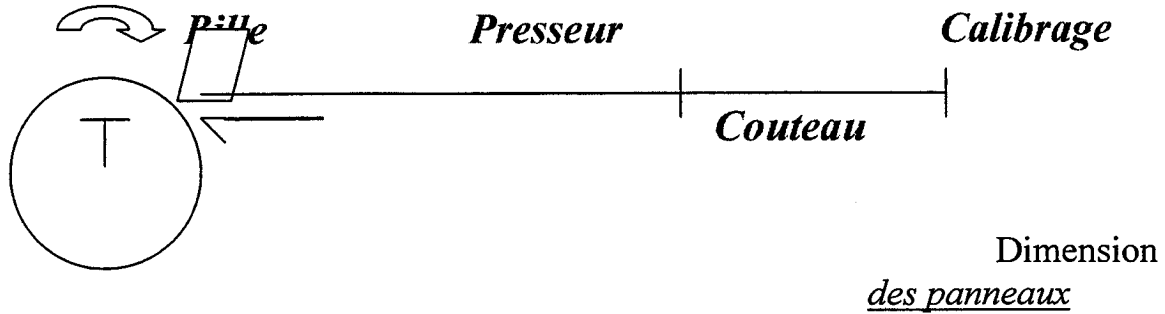
Demi-coupe sur le voilier



I) LE PLACAGE

<b>Groupe ment inter académique II</b>	Session <b>2004</b>	Facultatif : code		
Examen et spécialité <b>MC CHARPENTE NAVALE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP3</b>				
Type <b>REPONSES TECHNOLOGIQUE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>4 Heures</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>13/13</b>

1) Expliquez sous la forme d'un croquis le mode d'obtention du placage par le procédé de déroulage.



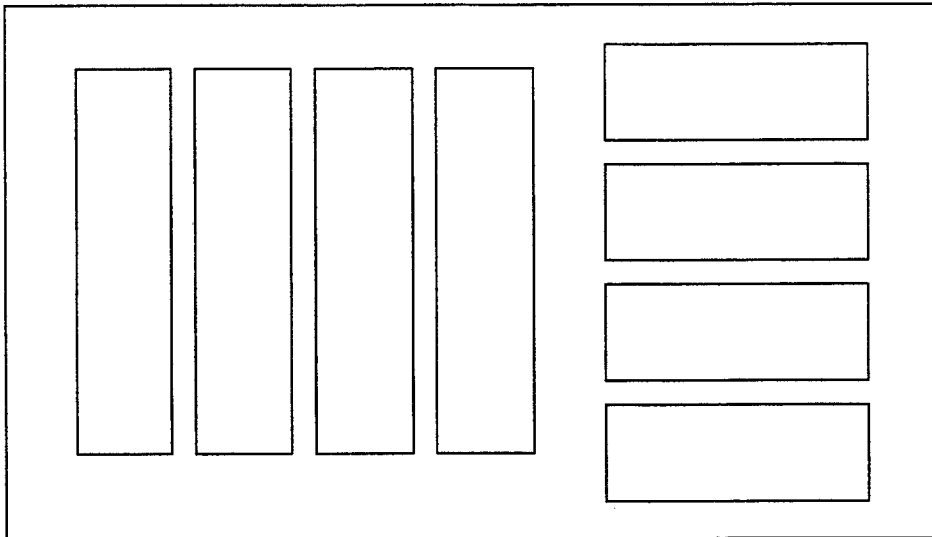
II) COLLAGE DU PLACAGE

Placage de deux séries de panneaux à l'aide de la presse

4 de 900 x 300 mm

Dimension du plateau de la presse : 2200 x 1300 mm

4 de 600 x 300 mm



Positionner rationnellement tous les panneaux sur le plateau.

1) A l'aide du document ressources, indiquer la pression de serrage à régler sur le pressostat de la machine :

→

Posez votre raisonnement :

\_\_\_\_\_