

# MG-ROO

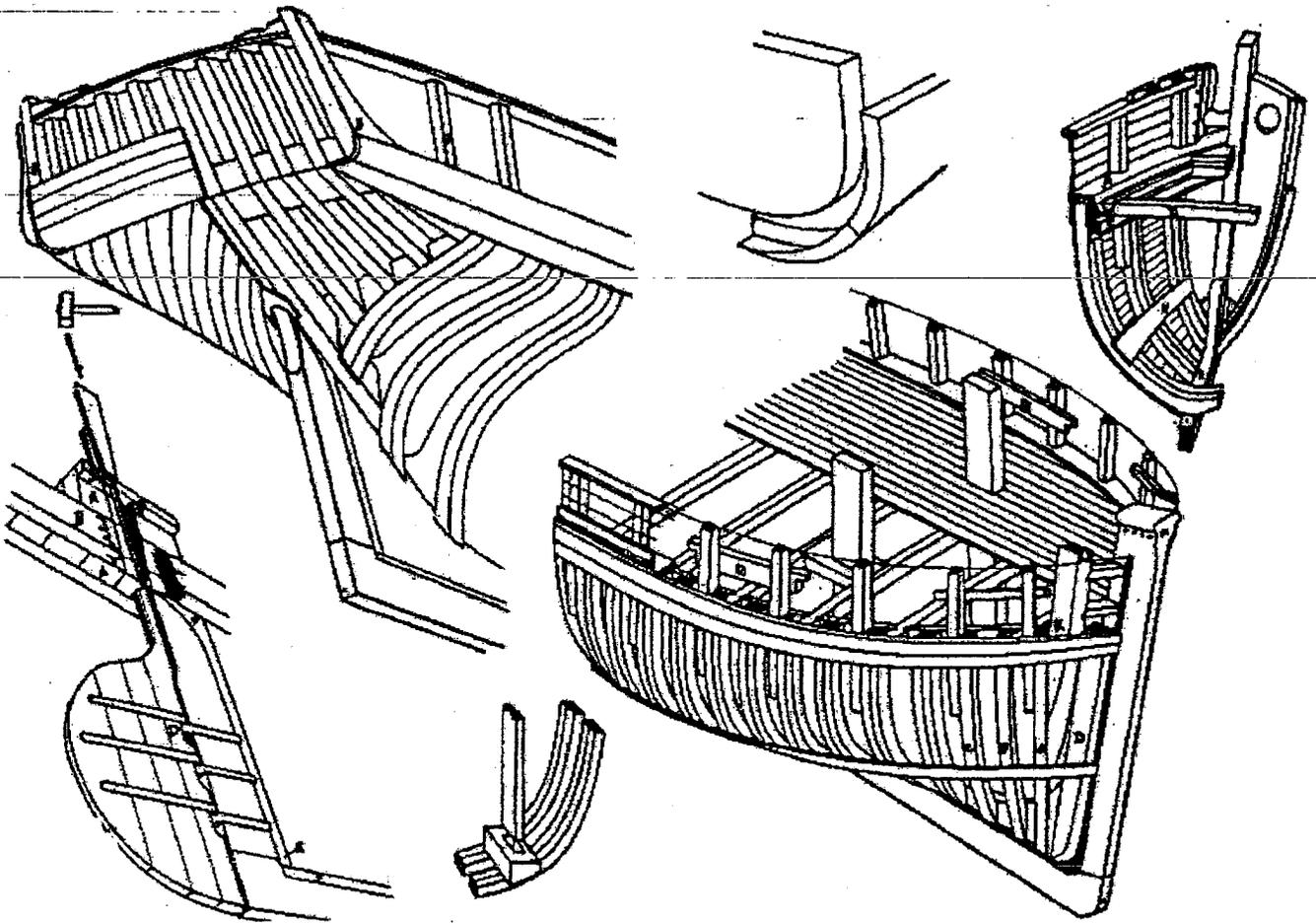
## MENTION COMPLEMENTAIRE CHARPENTE NAVALE Bois et matériaux associés

Session 2002

Epreuve EP3 technologie

Durée : 4h

Coefficient : 2



CODE EPREUVE : 51MH02		EXAMEN : MC	SPECIALITE : Charpente navale	
SESSION 2002	SUJET	EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE		Calculatrice autorisée :
Durée : 4H00	Coefficient : 2	N° sujet :		Page : 0 / 11

## Liaisons EP3 référentiel

	<b>capacité</b>	<b>Compétence terminale</b>	<b>compétence</b>	<b>Savoir associé</b>
Question N°1 terminologie	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-compléter les dessins de fabrication , de détails	S3-01 :les systèmes d'expression graphique
Question N°2 matériaux	C2:traiter décider	C201 :effectuer un choix technologique	-inventorier les caractéristiques relatives aux matériaux	S1 :matériaux
Question N°3a Espars et grément	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-compléter les dessins de fabrication , de détails	S3-01 :les systèmes d'expression graphique S202 :le grément , l'accastillage
Question N°3b Espars et grément	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-compléter les dessins de fabrication , de détails	S202 :les sollicitations S3-01 :les systèmes d'expression graphique
Question N°3c Espars et grément	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-compléter les dessins de fabrication , de détails	S202 :les sollicitations
Question N°3d Espars et grément	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-compléter les dessins de fabrication , de détails	S3-01 :les systèmes d'expression graphique S202 :les sollicitations
Question N°4a aménagements	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-établir le relevé d'éléments	S401 :identifier les différents postes et compartiments
Question N°4b aménagements	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-compléter les dessins de fabrication , de détails	S201 , les coques , carènes , superstructure, ponts
Question N°4c aménagements	C2:traiter décider	C201 :effectuer un choix technologique	Inventorier les caractéristiques relatives aux ouvrages	-S401 :l'agencement
Question N°4d aménagements	C2:traiter décider	C201 :effectuer un choix technologique	Choisir un procédé d'usinage	S603 :conditions de sécurité
Question N°4e aménagements	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-établir le relevé d'éléments ou partie d'assemblage	S301 :exprimer les caractéristiques d'un élément (dimensions , formes)
Question N°4f aménagements	C2:traiter décider	C204 :traduire une solution technique	-compléter les dessins de fabrication , de détails	S3-01 :les systèmes d'expression graphique Plans de détail

# sommaire et évaluation du sujet EP3 technologie MCCN

- ce sujet comprend 12 pages , les pages 1,2,4,5,6,7,8,9,10 sont à rendre en fin d'épreuve:

-page 0 : entête

-page 1 : sommaire et barème

-pages 2 et 3 : question N°1 : terminologie

Évaluée sur	/20
-------------	-----

-page 4 : question N°2 : matériaux

Évaluée sur	/8
-------------	----

-pages 5 et 6 : question N°3 : espars et gréements

Évaluée sur	/16
-------------	-----

-pages 7 , 8 , 9 , 10 : question N°4 : aménagements

Évaluée sur	/36
-------------	-----

-page 11 : document ressource « aménagements »

Total évalué Evalué sur /80	
-----------------------------	--

Total évalué Evalué sur /40	
-----------------------------	--

CODE EPREUVE : 51MH02		EXAMEN : MC	SPECIALITE : Charpente navale	
SESSION 2002	SUJET	EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE		Calculatrice autorisée :
Durée : 4H00		Coefficient :2	N° sujet :	Page : 1 /11

## Question N°1 :terminologie

On donne : - le plan de construction d'une vaquelotte de 6,97m page 3

On demande : -de compléter la nomenclature correspondante ci-dessous

30	Collier d'étrave				
29	coiffe		59	Bois mort	
28	Boulons de quille	/1	58	Étambot	/1
27	Traverse		57	fémelot d'étambot	/1
26	Montant		56	Massif arrière	
25	Cloisons frises		55	Anode	
24	Barrots de parquets		54	Banc	
23	Lisse de parquet		53	Bout dehors AR/queue de mollet	
22	Couvre-joint		52	Mât de tapecul	
21	Fargue		51	Couronnement	
20	Violon arrière		50	safran	/1
19	ber moteur		49	Estains	/1
18	Plancher		48	Tableau	/1
17	Panneau		47	Barrot	
16	Barrots de pont	/1	46	Fémelot-aiguillot de safran	
15	Surbeau d'écouille	/1	45	Barre franche	
14	Écouille démontable		44	Courbe d'arçasse	/1
13	Capot coulissant		43	livre lof	
12	Violon avant		42	Guirlande	/1
11	Fileux		41	Etrave	
10	varangue		40	Emplanture	/1
9	Serre bauquière	/1	39	Barrot d'emplanture	
8	Liston	/1	38	Queuet	
7	Préceinte		37	Croc d'amure	
6	Plat-bord / lisse de pavois	/1	36	Collier de pont	
5	Sous-ventrière /bordé d'échouage	/1	35	Mât de misaine	
4	Bordés	/1	34	Collier de mât	
3	Membrures / allonge de fond	/1	33	Maraude	
2	Galbord	/1	32	Bordé de pont	
1	Quille	/1	31	Bout dehors	
REP	DESIGNATION		REP	DESIGNATION	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           TOTAL QUESTION N°1: /20         </div>		barème			barème

CODE EPREUVE : 51MH02		EXAMEN : MC	SPECIALITE : Charpente navale	
SESSION 2002	SUJET	EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE		Calculatrice autorisée :
Durée : 4H00		Coefficient :2	N° sujet :	Page : 2 /11

### Question N°2 : matériaux

On donne : le plan de construction d'une vaquelotte de 6,97m et sa nomenclature pages:2 et 3  
On demande :

- a) - de compléter le tableau ci-dessous en citant 3 exemples de pièces par catégorie mentionnée .  
b) - par catégorie mentionnée , de compléter le tableau ci-dessous en effectuant un choix d'essence de bois parmi les suivantes: *pin d'orégon , chêne , sipo , merisier , noyer , acajou .*

Catégorie de pièces constituant un bateau	Caractéristiques prédominantes	a) Exemples de pièces (à compléter)		b) Matériau choisi (à compléter)	
<i>Exemple : lamellé</i>	-souplesse -aptitude au collage -bonne résistance en flexion et aux chocs	1 : membrure		Choix : sipo	
Structure lourde	-durabilité -bonne résistance en flexion et aux chocs -résistance aux organismes marins -peu de contraintes de poids	1 : quille	/0.5	Choix : chêne	/0.5
		2 : étrave	/0.5		
		3 : étambot	/0.5		
Pièces longitudinales	-bois de fil -souplesse -bonne résistance en flexion et aux chocs -peu fendif	1 : bordés	/0.5	Choix : acajou , sipo	/0.5
		2 : préceinte	/0.5		
		3 : serre bauquière	/0.5		
Aménagement extérieur	-durabilité -stabilité -esthétique -facilité d'usinage	1 : plat-bord	/0.5	Choix : acajou, sipo	/0.5
		2 : écoutille	/0.5		
		3 : capot coulissant	/0.5		
espars	-performance en flexion -densité faible -fil droit -possibilité de grande longueur	1 : bout dehors AV	/0.5	Choix : pin d'orégon	/0.5
		2 : mât de misaine	/0.5		
		3 : mât de tapecul	/0.5		

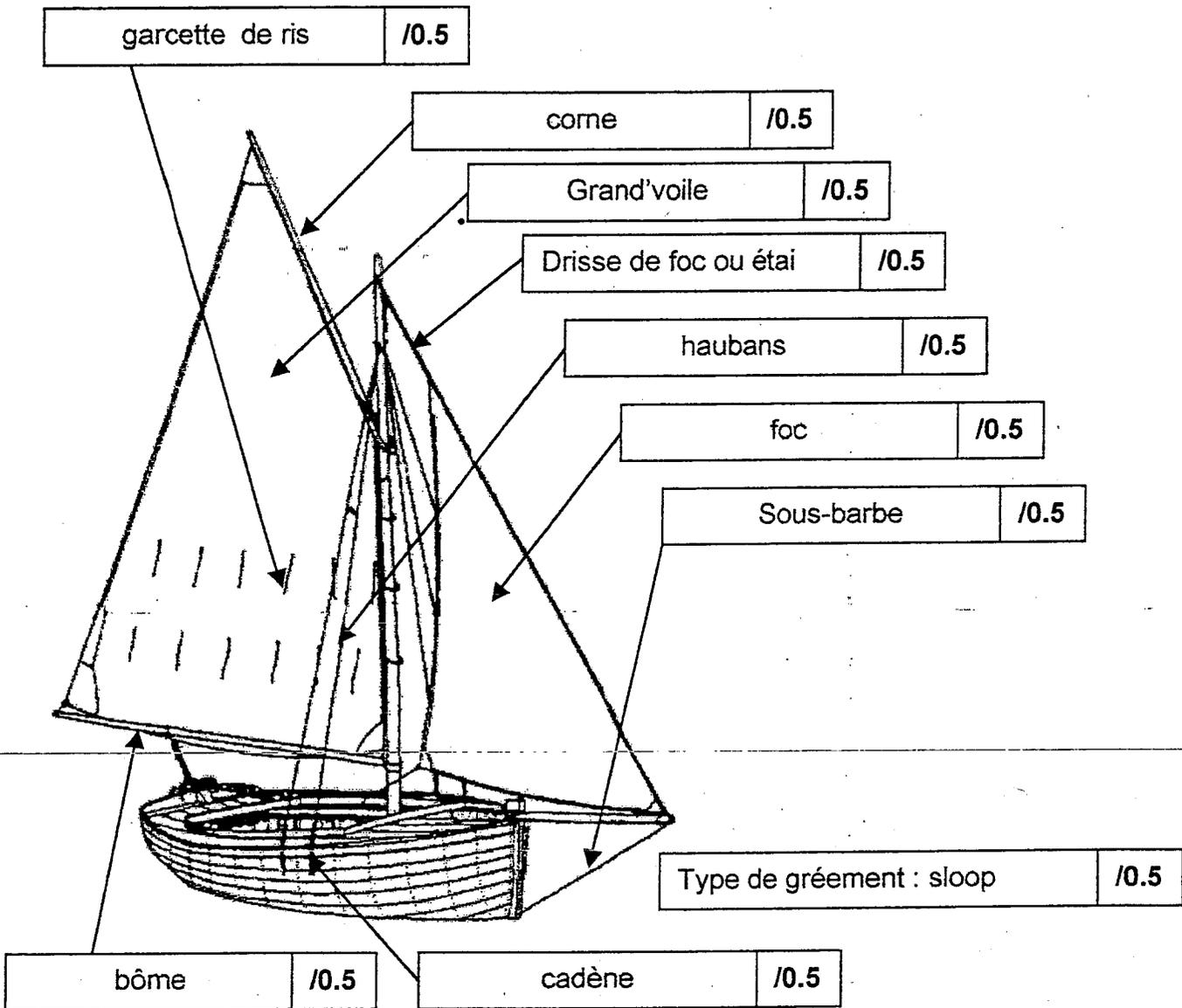
**TOTAL QUESTION N°2 :**

**/8**

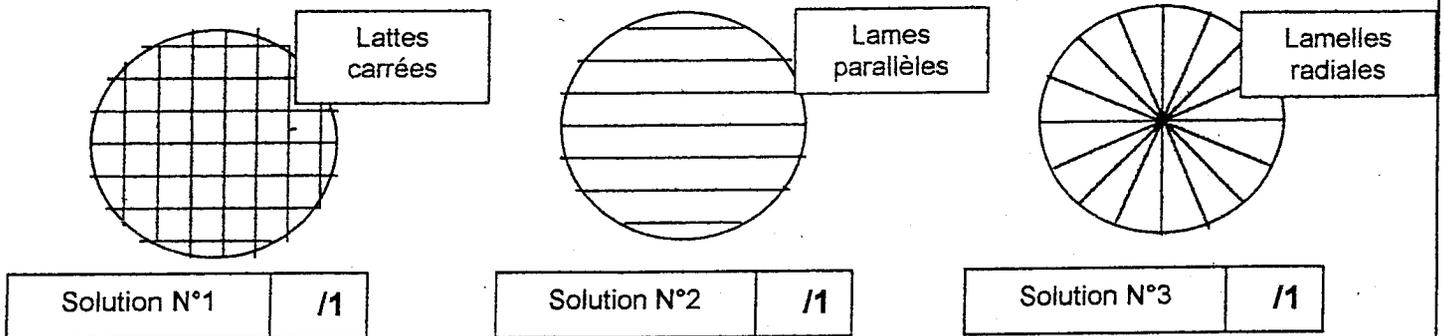
CODE EPREUVE : 51MH02		EXAMEN : MC	SPECIALITE : Charpente navale	
SESSION 2002	SUJET	EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE		Calculatrice autorisée :
Durée : 4H00	Coefficient : 2	N° sujet :		Page : 4 / 11

### Question N°3 : espars et gréements

a) complétez le repérage du gréement ci-dessous :



b) proposez 3 solutions technologiques pour réaliser des profils d'espars en lamellé :



CODE EPREUVE :  
51MH02

EXAMEN :  
MC

SPECIALITE  
Charpente navale

SESSION  
2002

SUJET

EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE

Calculatrice  
autorisée :

Durée : 4H00

Coefficient :2

N° sujet :

Page : 5 /11

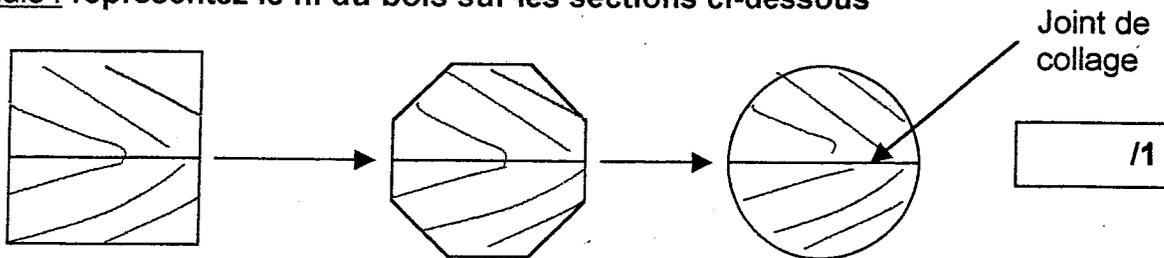
**Question N°3 : espars et gréments (suite)**

/1

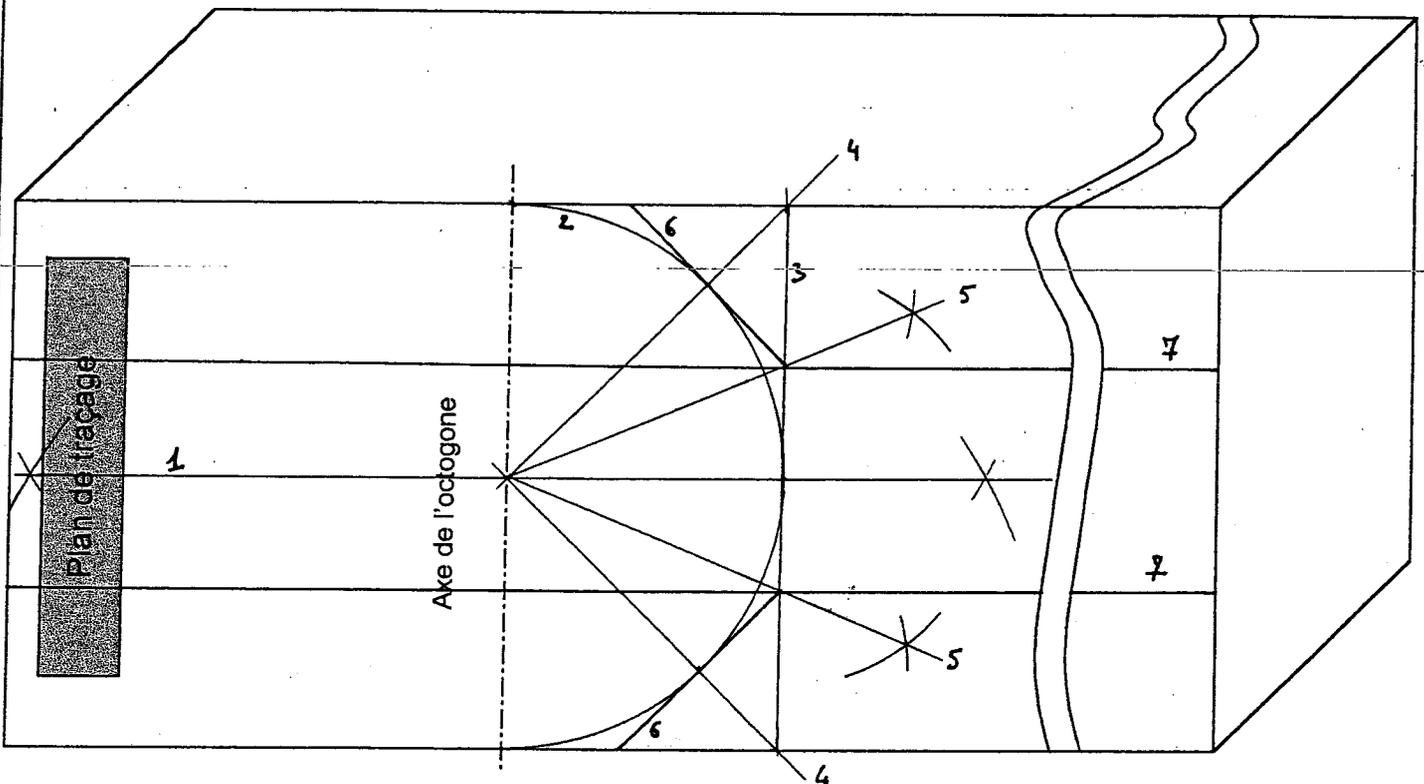
c) quel est l'intérêt de la construction d'un espar en bois lamellé ?

- meilleur qualité de bois
- possibilité de fabriquer des espars de grandes dimensions
- amélioration des caractéristiques mécaniques en flexion
- diminution des tensions internes du bois

d) on désire fabriquer un espar cylindrique, pour cela la transformation de la section carrée en section circulaire passera par une phase de façonnage où l'on obtiendra une section octogonale : représentez le fil du bois sur les sections ci-dessous



/1



**Travail demandé :** sans mesurer ni calculer, tracer aux instruments de dessin (compas, équerre, ...) le demi-profil octogonale ainsi que les arêtes à trusquiner sur la totalité de la longueur de l'espar. (les constructions devront rester apparentes).

Construction du 1/2 octogone

/5

Tracé des arêtes des chanfreins

/1

CODE EPREUVE :  
51MH02

EXAMEN :  
MC

SPECIALITE :  
Charpente navale

SESSION  
2002

SUJET

EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE

Calculatrice  
autorisée :

Durée : 4H00

Coefficient : 2

N° sujet :

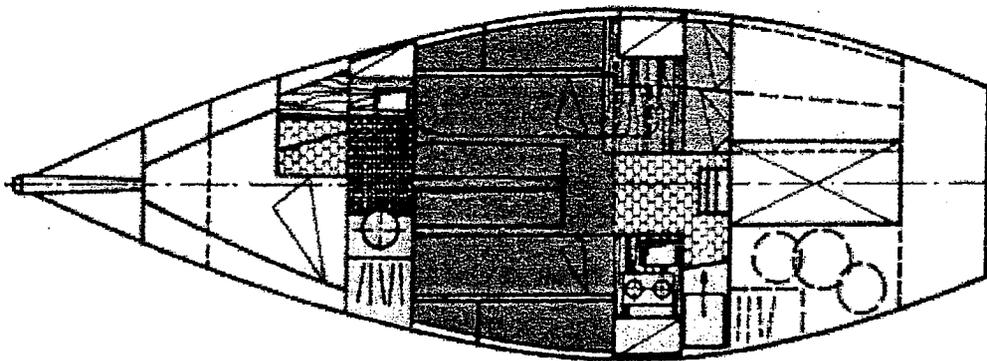
Page : 6 / 11

## Question N°4 : aménagements

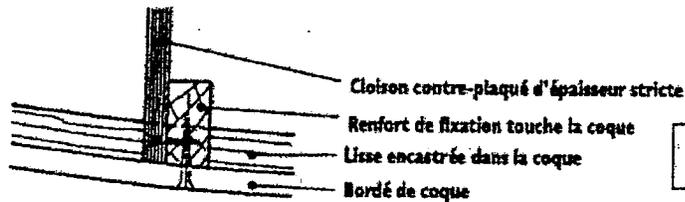
a) objectif : décoder les volumes d'aménagements :

Sur cette vue en plan des aménagements d'un voilier de construction moderne, coloriez les volumes mentionnés (une couleur par volume) :

Volumes d'aménagement	Couleur choisie	Exactitude du coloriage évalué sur
Le carré		/0.5
Le coin navigation		/0.5
Le coin cuisine		/0.5
Le coin toilette		/0.5



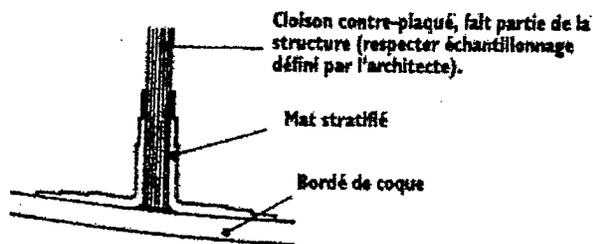
Détail coque en bois



b) liaison coque / cloison porteuse :

Solution N°2

Détail coque polyester



Solution N°1

CODE EPREUVE :  
51MH02

EXAMEN :  
MC

SPECIALITE :  
Charpente navale

SESSION  
2002

SUJET

EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE

Calculatrice  
autorisée :

Durée : 4H00

Coefficient : 2

N° sujet :

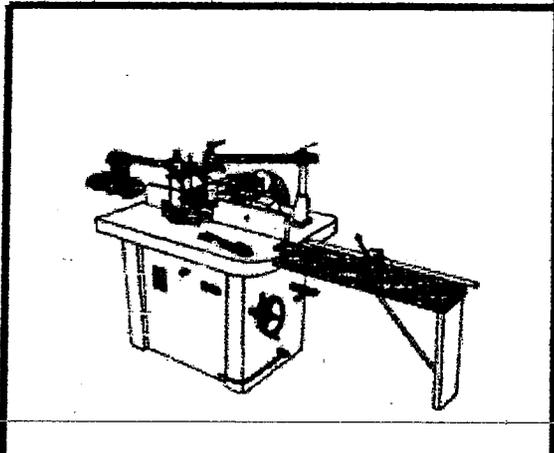
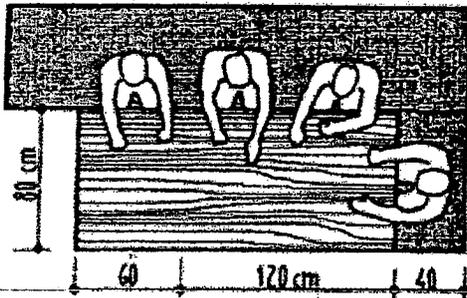
Page : 7 / 11

**c) ergonomie des aménagements :**

en vous aidant de la documentation ressource fournie , mettez en place les cotes d'aménagement chiffrées nécessaires à la bonne conception d'un carré (dimensions ergonomiques d'assise , de table...):



**Exactitude de la cotation** 13



**d) sécurité :**

complétez le tableau suivant en précisant les précautions à prendre pour éviter les accidents lors de l'utilisation d'une toupie à arbre vertical :

Origines des accidents	Causes des accidents	solutions	Barème
Les pièces de bois	-usinage des pièces longues	-servantes , entraîneurs	/0.5
	-usinage des pièces courtes	-montages d'usinage , poussoirs , faux guides.	/0.5
La position des mains	-avec un aménagement en opposition	-placer les mains en arrière puis en avant de l'outil	/0.5
	-avec un aménagement en avalant	-placer les mains en arrière de la pièce de bois	/0.5

CODE EPREUVE : 51MH02		EXAMEN : MC	SPECIALITE : Charpente navale	
SESSION 2002	SUJET	EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE		Calculatrice autorisée :
Durée : 4H00		Coefficient :2	N° sujet :	Page : 8 /11

**e) relevé dimensionnel :**

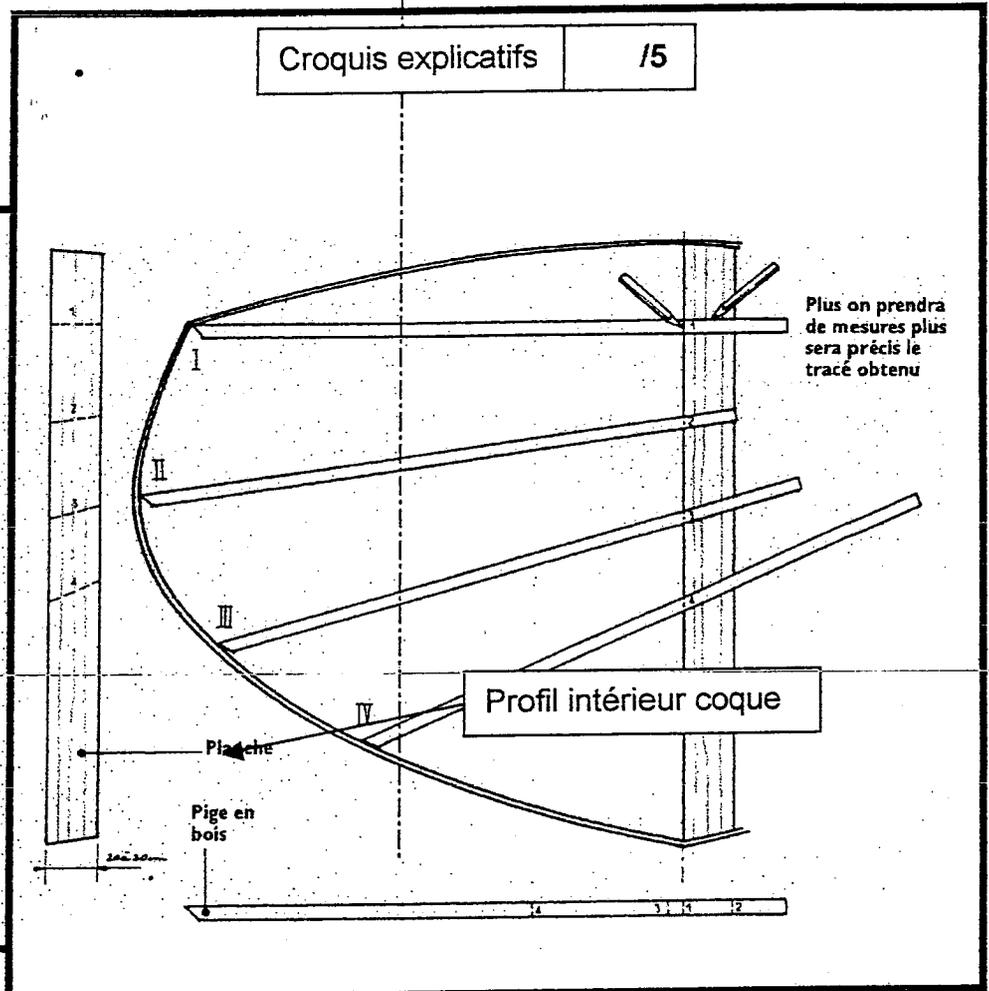
afin de réaménager un bateau , on désire réaliser une cloison porteuse s'adaptant sur le profil intérieur coque défini ci-dessous .

**travail demandé :** expliquer textuellement et graphiquement une méthode permettant de relever de façon précise le contour de la future cloison .

**Méthode :**

Caler la planche dans l'axe de la coque.  
Tracer l'emplacement de la pige contre la planche.  
Repérer la longueur sur la pige en notant le numéro de mesure.  
Procéder ainsi à plusieurs mesures en numérotant chaque repère sur la planche et la pige .  
Il suffit ensuite de poser la planche à plat sur la feuille de contre-plaqué de la future cloison et de présenter successivement la pige à ses divers emplacements pour pouvoir tracer avec précision les points I, II, III, etc. que l'on reliera ensuite à l'aide d'une latte de traçage.

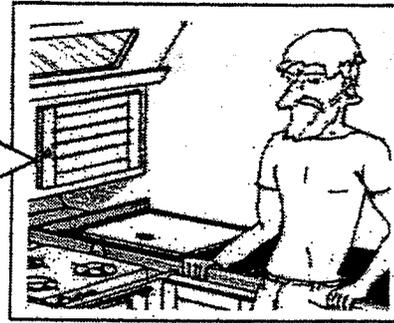
12



CODE EPREUVE : 51MH02		EXAMEN MC	SPECIALITE Charpente navale
SESSION 2002	SUJET	EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE	Calculatrice autorisée :
Durée : 4H00	Coefficient : 2	N° sujet :	Page : 9 / 11

# f) définition d'une porte d'équipet ventilée :

**On demande :** de terminer la vue de face et la coupe de la partie gauche de la porte d'équipet . la ventilation sera réalisée grâce à 3 lames d'épaisseur 12 montées à claire-voie , emboîtées de 10 mm dans les montants . les intervalles entre lames seront déterminés par traçage .les constructions devront rester apparentes.



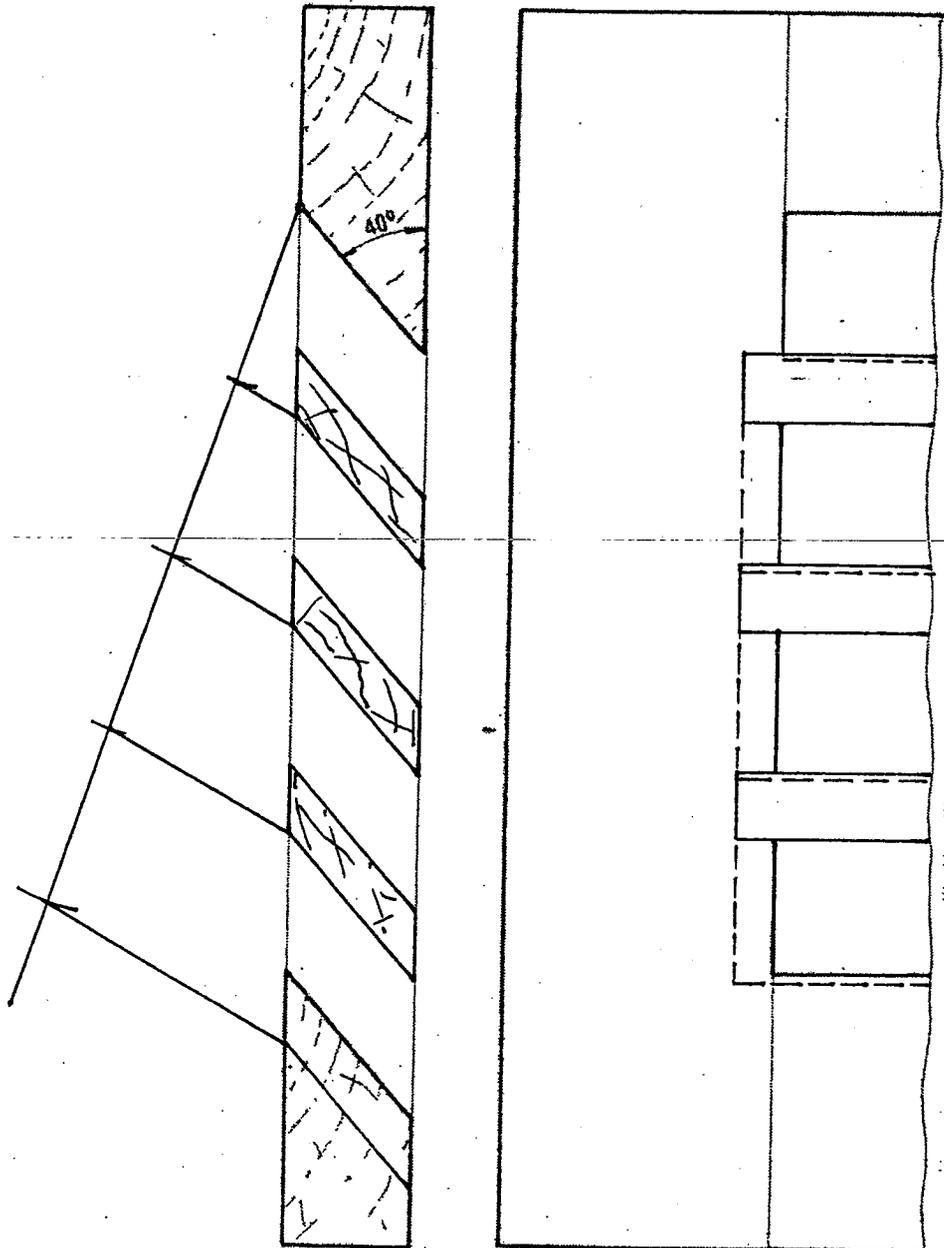
**Echelle 1 : 2**

**Remarque:** après le tracé , s'assurer que le recouvrement des lames est d'environ 5 mm.



Effectuez la construction à gauche de la vue en coupe verticale . Utilisez une équerre , une règle plate et un compas.

Construction pour détermination des intervalles	/8
Epaisseur des lames	/3
Respect du recouvrement	/3
Emboîtement dans les montants	/3
Soin , précision	/3



CODE EPREUVE : 51MH02		EXAMEN : MC	SPECIALITE : Charpente navale	
SESSION 2002	SUJET	EPREUVE : EP3 TECHNOLOGIE		Calculatrice autorisée :
Durée : 4H00		Coefficient : 2	N° sujet :	Page : 10/11