



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

**EP1 Analyse d'une situation
professionnelle**
Unité UP1 - ponctuelle écrite

DOSSIER CORRIGÉ

BARQUE A VOILE ET AVIRONS

CORRIGÉ

CRDP de l'académie de Caen

	Session	2009	Facultatif : code	
Examen et spécialité :				
CAP Charpentier de marine				
Intitulé de l'épreuve :				
EP1 Analyse d'une situation professionnelle				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
CORRIGÉ		3H00	4	1/14

MISE EN SITUATION

On vous demande une analyse partielle de la construction de 5 barques à voile et avirons, définies dans le dossier technique.

Les thèmes abordés dans cette étude sont :

- 1) LA TERMINOLOGIE..... page 4/14
- 2) LE CHOIX DES MATERIAUX..... page 5/14
- 3) LES GRÉEMENTS..... page 6/14
- 4) LES BORDAGES..... page 7/14 et 8/14
- 5) L'ÉTANCHÉITÉ..... page 9/14
- 6) LA FEUILLE DE DÉBIT..... page 10/14
- 7) LE MODE OPÉRATOIRE..... page 11/14 à 14/14

CRDP de l'académie de Caen

FICHE CONTRAT**BARQUE A VOILE ET AVIRONS****Compétences évaluées**

- C 1-1 : Identifier et décoder des documents techniques.
 C 1-2 : Relever les caractéristiques d'une partie de navire.
 C 2-1 : Interpréter une solution technique.
 C 2-2 : Etablir les quantitatifs de matériaux.
 C 2-3 : Compléter un mode opératoire de fabrication.
 C 2-4 : Traduire graphiquement une solution technique.

ON DONNE :

- Le Dossier Sujet.
- Le Dossier Technique.
- Le Dossier Ressources.
- Instruments de dessin et calculatrice autorisés.

ON DEMANDE :

- De contrôler la conformité des documents fournis.
- De traiter l'ensemble des thèmes proposés.
- De réaliser le travail dans le temps imparti.

ON EXIGE :

• La terminologie exacte.	... / 24
• Le choix des matériaux judicieux.	... / 18
• La fabrication du mât adaptée.	... / 20
• Le scarf bien défini et le volume de colle précis.	... / 15
• Le bordage bien réalisé.	... / 23
• Les joints de latte de pont bien définis avec les quantitatifs précis.	... / 20
• La feuille de débit exacte.	... / 30
• Le mode opératoire est opérationnel.	... / 50
TOTAL :	... / 200
NOTE :	... / 20

CORRIGÉ

1 : TERMINOLOGIE :

On donne :

- 1 : Le dessin de la structure axiale d'un canot.
- 2 : Le dessin d'un canot.

On demande : C 1-1-3

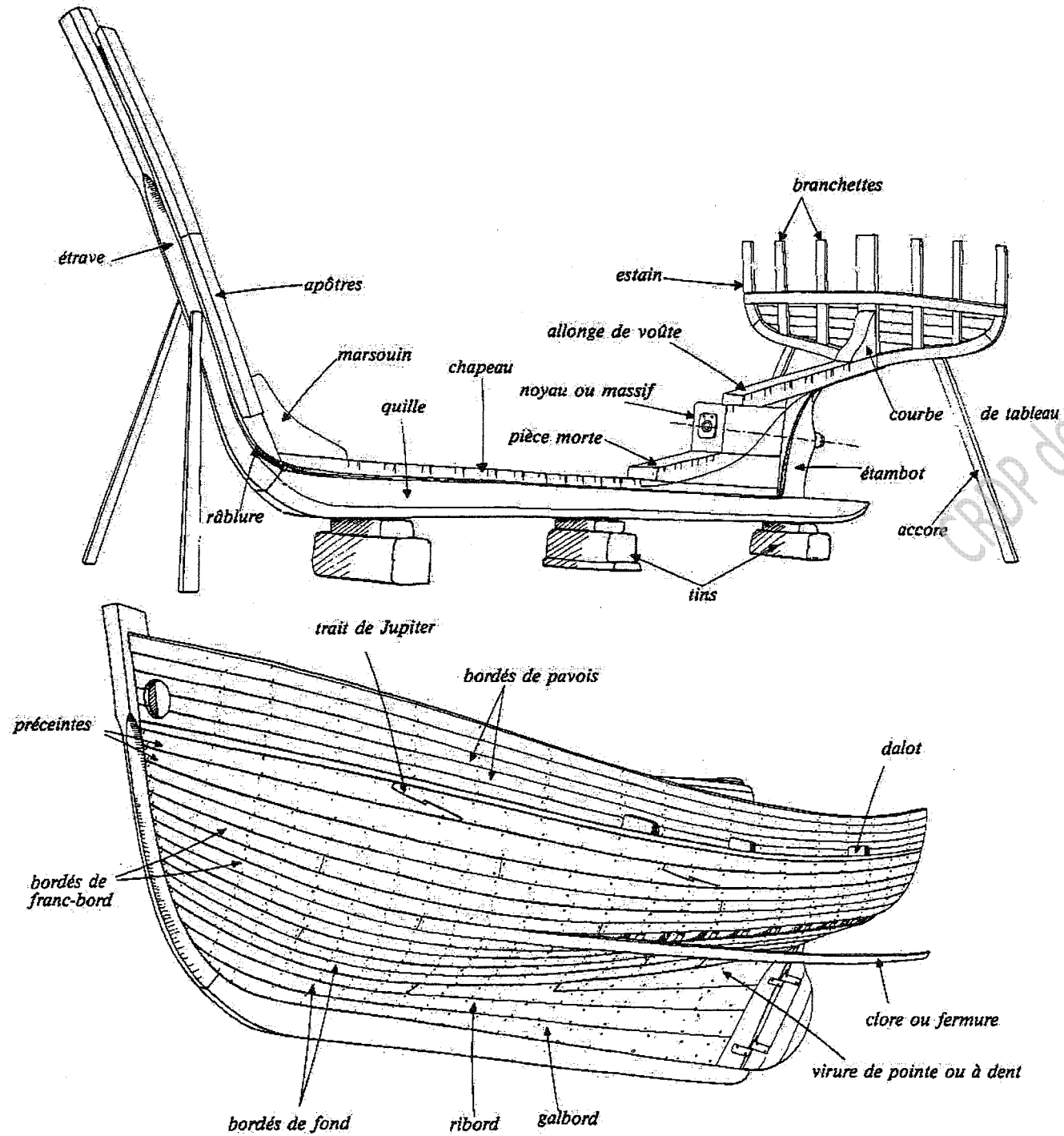
- D'identifier les éléments repérés par des flèches sur les deux dessins.

On exige :

- Une identification claire et précise (un point par bonne réponse)

NOTE :

... / 24



2 : CHOIX DE MATERIAUX**On donne :**

- Le dossier technique de la barque.
- Le dossier ressources :
 - Un tableau des bois (dans la construction navale).
 - Un tableau des contreplaqués.

On demande : C 2-1-2

- De choisir les matériaux utilisables pour les éléments des barques (cadre réponse).
- Argumenter vos choix (cadre réponse).

On exige :

- Le choix correct du matériau (1 point par bonne réponse).
- L'argumentation judicieuse (2 points par bonne réponse).

NOTE :

... / 18

CADRE REPONSE

Eléments	Choix du matériau	Argumentation
Les bordés	Contreplaqué Marine Poyomer hydro oKoumé 5 plis	Panneaux courants pour le milieu marin
Les lattes de pont	Teck ou afromosia ou doussié.	Excellente durabilité, résistance à l'abrasion, stabilité, fil droit ...
Les serres	Acajou ou sipo ou pin d'orégon ...	Bois de fil, souplesse, bonne résistance en flexion et aux chocs, peu fendif.
Les cloisons	Contreplaqué Marine Poyomer hydro oKoumé 5 plis	Panneaux courants pour le milieu marin
La dérive	Contreplaqué Marine Poyodur sapelli déroulé	Panneaux pour usage extrême (dérives, safrans)
Le mât	Epicéa ou Hemlock ou Pin d'orégon ou Pin sylvestre ou Spruce	Performance flexion, densité faible, fil droit, possibilité de grande longueur.

3 : LES GREEMENTS

Fabrication des mâts

On donne :

- Le dossier technique de la barque :
 - Les dimensions du mât.
- Le dossier ressources.
- On dispose de deux bastings en bois brut de 5000 x 63 x 175 mm.

On demande : C 2-4-3

- De dessiner sur la section N° 1 à l'échelle 1/2 :
 - Un profilage adapté au niveau du joint des deux éléments.
 - L'orientation des fibres du bois des deux éléments.
- De tracer sur la section N° 2 à l'échelle 1/2 :
 - La 1ère étape du traçage pour la mise au rond du mât (hexagone, méthode au choix).

On exige :

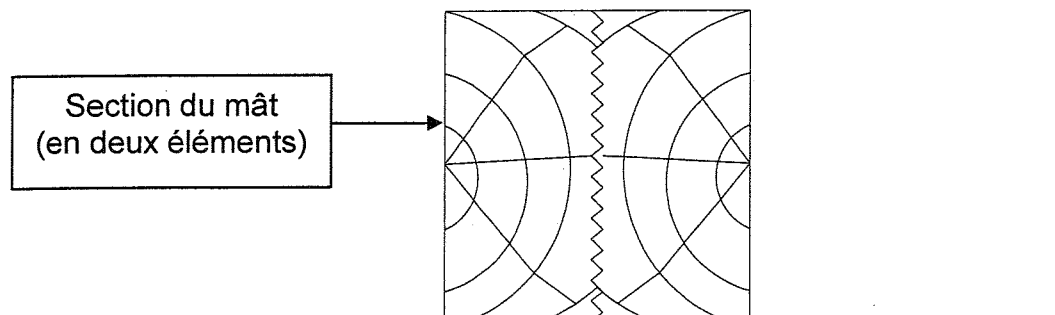
- Le profilage adapté et facilement réalisable mécaniquement (5 points).
- L'orientation des fibres du bois correcte (5 points).
- Le traçage de l'hexagone bien adapté pour l'usinage du mât (10 points).

NOTE :

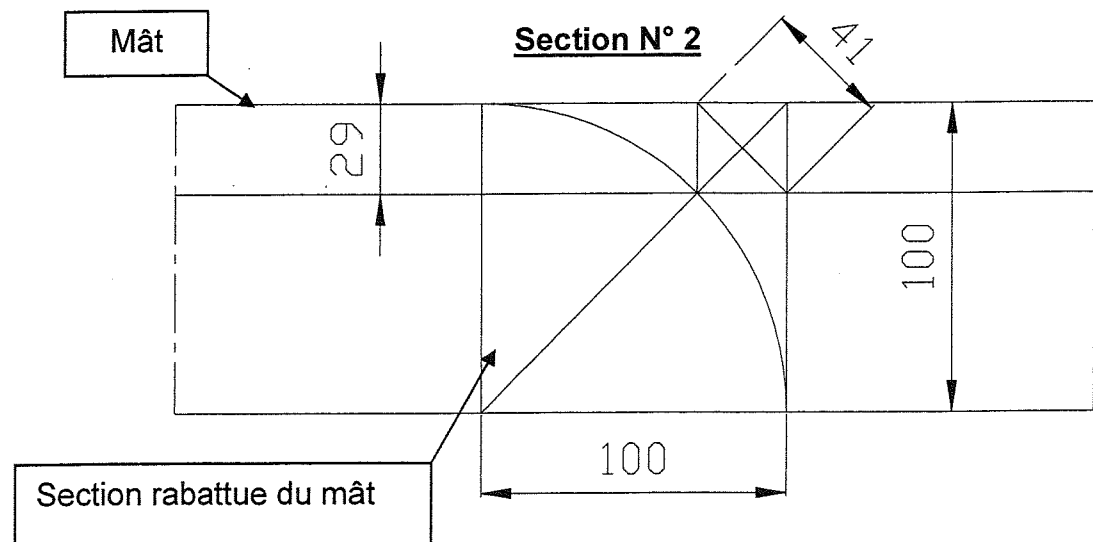
... / 20

Section N°1

La solution du collage à plat joint est également acceptable



... / 10



... / 10

CRDP de l'académie de Caen

4 : LE BORDAGE

Réalisation de scarfs

On donne :

- Le dossier technique de la barque.
- Le dossier ressources :
 - Les fiches techniques des produits.

On demande : C 2-4-3 et C 2-2-1

- De tracer à l'échelle 1 et de coter la coupe du scarf du bordé en contreplaqué de 8 mm.
- De calculer la quantité de colle nécessaire pour le collage des scarfs des bordés des 5 barques : en grammes par excès (largeur du bordé 410 mm).

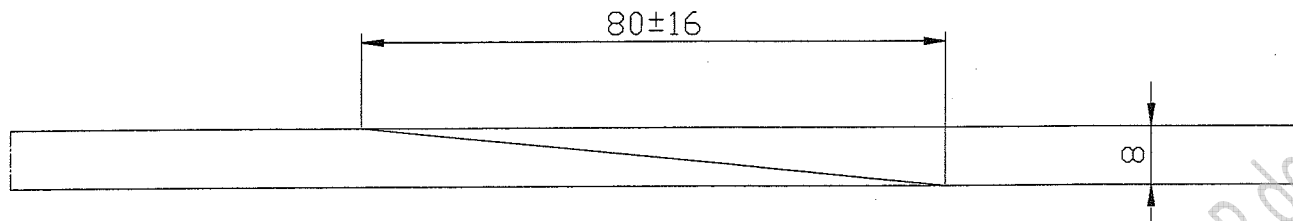
On exige :

- Le tracé du scarf, précis, propre et bien coté (5 points).
- Le calcul précis au gramme près par excès (10 points).

NOTE :

... / 15

COUPE SUR LE SCARF (échelle : 1)



QUANTITE DE COLLE A PREPARER

... / 10

PRODUIT OU CRITERE	QUANTITE (pour un scarf de 80 mm)
Surface de collage pour un scarf	$0,41 \times 0,08 \times 2 = 0,0656 \text{ m}^2$
Surface de collage pour tous les bordés	$0,0656 \times 10 = 0,656 \text{ m}^2$
Masse de résine	$150 \times 0,656 = 98,4 \text{ grammes}$
Masse de durcisseur	$\frac{98,4 \times 29}{100} = 28,53 \text{ g}$
Masse totale de la colle	$98,4 + 28,53 = 127 \text{ grammes}$

CORRIGÉ
4' : LE BORDAGE

Mise en œuvre des bordés

On donne :

- Le dossier technique de la barque.
- Le dossier ressources.

On demande : C 2-4-3

- De tracer à l'échelle $\frac{1}{4}$ et de coter :
 - Côté bâbord un bordé en contreplaqué de 8 mm.
 - Côté tribord quatre bordés massifs de 123 x 12, montés à clins avec un recouvrement de 20 mm.
 - Un liston de 20 x 20 sera fixé aux plats bords de chaque coté.

On exige :

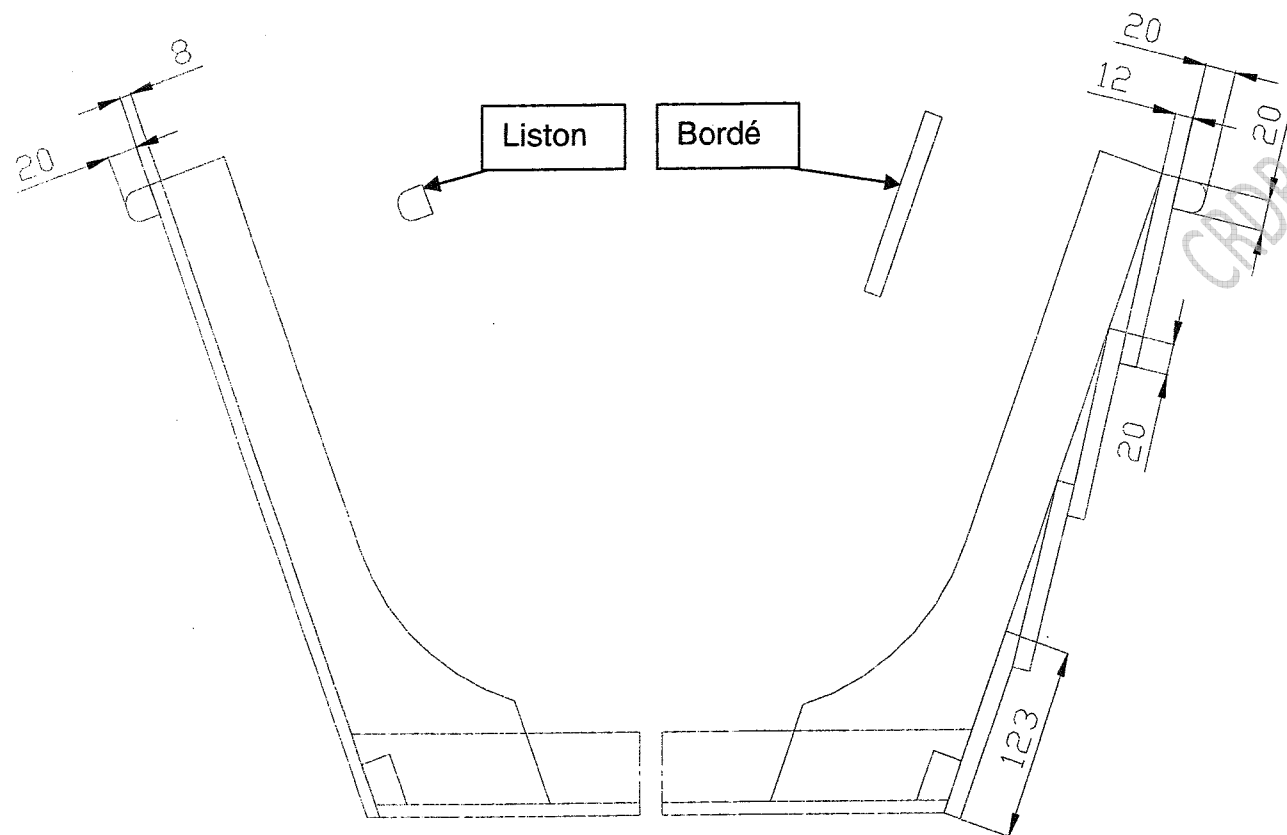
- Le tracé du bordé et la position du liston, précis, propre et bien coté côté bâbord (3 points).
- Le tracé, la répartition, l'ajustage des bordés et la position du liston, précis, propre et bien coté côté tribord (20 points).

NOTE :

... / 23

BABORD

TRIBORD



... / 3

... / 20

5 : L'ETANCHEITE

Mise en œuvre des joints de pont latté

On donne :

- Le dossier technique de la barque :
 - La vue de dessus des ponts AV et AR.
- Le dossier ressources :
 - Les fiches techniques des matériaux et produits.

On demande : C 1-1-3 et C 2-2-3

- D'identifier les termes de la section du joint de pont.
- Représenter 2 exemples de pose de lattes de pont (la section des lattes à l'échelle 1).
- De calculer la quantité de produits nécessaire aux travaux des cinq barques.
- De commander la quantité nécessaire en fonction du conditionnement.

On exige :

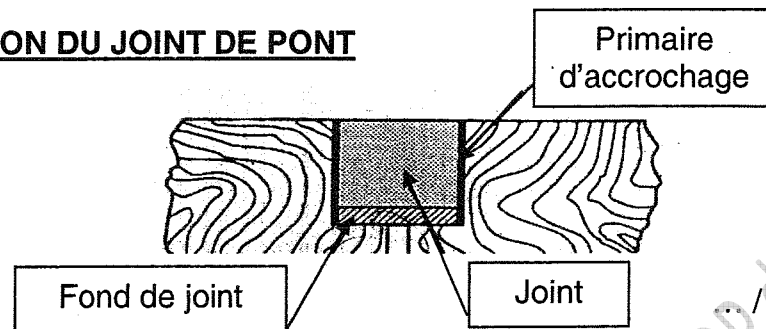
- Les termes du joint de pont exacts (3 points).
- Les lattes différentes, bien définies et les dessins propres (8 points).
- Les quantitatifs exacts (9 points).

NOTE :

... / 20

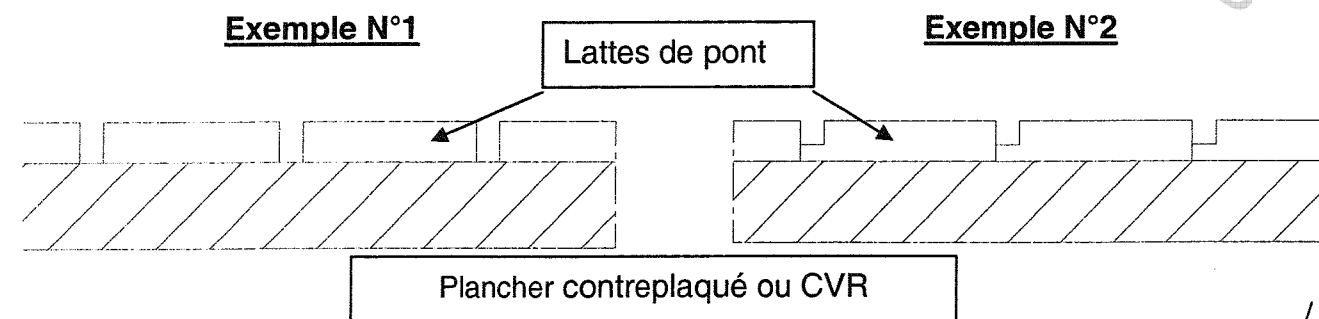
SECTION DU JOINT DE PONT

Dimensions de la rainure :
 Largeur : 6 mm
 Profondeur : 8 mm



... / 3

TYPES DE LATTES DE PONTS



... / 8

CALCUL DES QUANTITES DE PRODUITS

Produit	Référence	Longueur ou surface de joint			Quantités	
		Ponts avants	Ponts arrières	Total	A consommer	A commander
Fond de joint		37,52 m	59,05 m	96,57 m	96,57 m	2 rouleaux
Joint	Sikaflex 290 UV noir	37,52 m	59,05 m	96,57 m	16,09 cartouches de 310 ml	17 cartouches de 310 ml
Primaire	202					3 boîtes de 200 ml

... / 9

CORRIGÉ

6 : LA FEUILLE DE DEBIT

On donne :

- Le dossier technique de la barque :
 - Le plan de définition du puits de dérive.
- Le dossier ressources :
 - Les fiches techniques des matériaux.
 - Le tableau des bois (dans la construction navale).
- Une feuille de débit vierge.

On demande : C 2-2-1

- D'établir la feuille de débit des puits de dérives pour les cinq barques.
- De calculer le volume fini en dm³ et la surface en m².

On exige :

- La feuille de débit exacte :
 - Quantitatif et cotes précises de différents éléments (5 points par ligne complète et exacte).
 - Quincaillerie complète et précise (5 points).

NOTE :

... / 30

FEUILLE DE DEBIT

OUVRAGE : BARQUES A VOILE ET AVIRONS			Sous ensemble : Puits de dérives					
			Cotes finies en mm					
Rep	Nb	Désignation	Long	Larg	Epai	Ep com	Matière	Surface en m ² ou volume en dm ³ (fini)
1	10	Elongis de puits	390	30	20	27	Acajou	2,34 dm ³
2	10	Tasseaux supérieurs	350	30	20	27	Acajou	2,10 dm ³
3	10	Montants	290	20	19	27	Acajou	1,10 dm ³
4	5	Entretoise	40	35	20	27	Acajou	0,14 dm ³
5	10	Joues	350	290	8	8	CP Marine	1,01 m ²
6	30	Vis bois TF	40	Ø 6			Acier inoxydable	
7	60	Vis bois TF	25	Ø 4			Acier inoxydable	
8	60	Vis bois TF	20	Ø 4			Acier inoxydable	

CORRIGÉ
7 : MODE OPERATOIRE

On donne :

- Le dossier technique de la barque :
 - Le plan de définition du puits de dérive.
- Le dossier ressources :
 - Les fiches techniques des matériaux.
- Les matériels :
 - Machines fixes :
 - Scie circulaire,
 - Perceuse,
 - Mortaiseuse à mèche,
 - Toupie,
 - Ponceuse.
 - Machines portatives :
 - Visseuse,
 - Ponceuses.
- Une feuille de mode opératoire vierge.

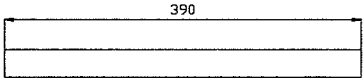
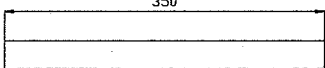
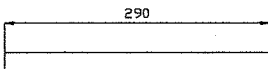
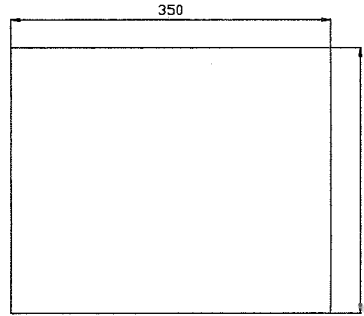
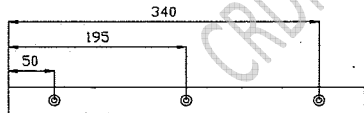
On demande : C 2-3-1

- D'établir le mode opératoire pour la fabrication des puits de dérive.
 - Situation de départ :
 - Panneau de CP Marine,
 - Tasseaux d'acajou rabotés aux cotes, mais non coupés de longueur,
 - Visserie,
 - Colle époxy.
 - Situation d'arrivée :
 - Les puits de dérives sont prêts à être fixés sur les barques.

On exige :

- L'en-tête correctement rempli (2 points).
- L'ordonnancement logique des phases, sous phases, opération et leur désignation précise (10 points).
- Les machines outils et outils adaptés (5 points).
- Les croquis réalisés aux instruments, propres et exploitables (15 points).
- Les renseignements techniques justifiés (5 points).
- L'ordre du montage des différents éléments rigoureux (10 points).
- Le contrôle des différentes opérations réalisées (3 points).

NOTE :
... / 50

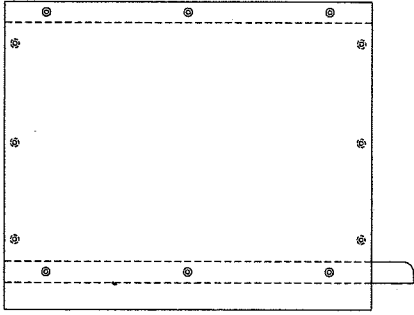
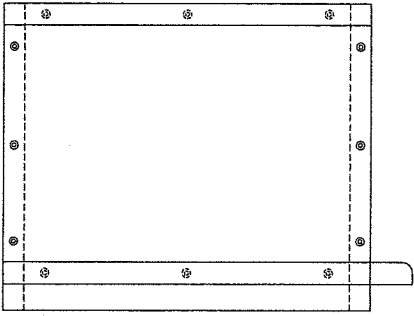
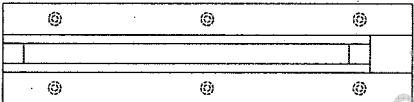
				MODE OPERATOIRE		NOTE : ... / 50		
OUVRAGE : Barque				Matière : Acajou et CP marine				
Sous ensemble : Puits de dérive				Quantité : 5				
Repère			Désignation	MO	Outils	Croquis	Renseignements techniques	Contrôles
PH	S / ph	Op						
10			TRONCONNAGE	SCF				
	11		Tronçonner élongis de puits		Scie		Couper 1ère ext ⊥	cotes
		111	Cote longueur 390		circulaire		Couper de longueur	⊥
	12		Tronçonner tasseaux supérieur					
		121	Cote longueur 350					
	13		Tronçonner montants					
		131	Cote longueur 290					
	14		Tronçonner entretoise					
		141	Cote longueur 40					
20			CALIBRAGE :	SCF				
	21		Calibrer les joues		Scie		Deligner à 290	Cotes
		211	Déligner , cote 290		circulaire		Tronçonner 1ère ext ⊥	⊥
		212	Tronçonner , cote 350				Tronçonner à 350	Cotes ⊥
30			PERCAGE , FRAISAGE:	PE				
	31		Percer élongis de puits		Mèche			
		311	Cote 50		Fraise			Cotes
		312	Cote 195		Ø 6			
		313	Cote 340					

CORRIGÉ

Repère			Désignation	MO	Outils	Croquis	Renseignements techniques	Contrôles
PH	S / ph	Op						
	32		Percer joues en long					
		321	Cote 40		Mèche		Percer et fraiser	
		322	Cote 175		Fraise		Sur la 1ère face	Cotes
		323	Cote 310		Ø 4	Sur la longueur		
	33		Percer joues en largeur					
		331	Cote 40				Percer et fraiser	
		332	Cote 132				Sur la 2ème face	Cotes
		333	Cote 225				Sur la largeur	
40			PROFILAGE :	TOV	Fraise			
	41		Profiler élongis et entretoises		Quart		Utiliser un	Cotes
		411	Quart de rond de 10		De rond		poussoir	
					De 10	pare éclats		
50			PONCAGE :	POL				
	51		Poncer élongis de puits		Grain			
		511	Sur trois faces		80			
	52		Poncer tasseaux supérieurs					Etat de
		521	Sur trois faces					surface
	53		Poncer les montants					
		531	Sur une face					
	54		Poncer les joues					
		541	Sur les deux faces					

CORRIGÉ

CRDP de l'academie de la mer

Repère			Désignation	MO	Outils	Croquis	Renseignements techniques	Contrôles
PH	S / ph	Op						
60			MONTAGE :					
	61		Monter les élongis de puits				Coller et visser les tasseaux 1 et 2	Cotes et affleurage
		611	Encoller un chant				colle époxy	
		612	Visser sur les joues				vis inox de 4 x 25	affleurage
	62		Monter les tasseaux supérieurs					
		621	Encoller un chant					
		622	Visser sur les joues					
	63		Monter les montants				Coller et visser les tasseaux 3	
		631	Encoller les deux faces				colle époxy	affleurage
		632	Visser sur les joues				vis inox de 4 x 20	
	64		Monter les entretoises					
		641	Encoller les deux chants					
		642	Presser					
							Coller et serrer le tasseau 4	affleurage
70			FINITION :	POP				
		701	Poncer					Etat de surface
		702	Casser les angles					Angles

CORRIGÉ

CRDP de l'academie de Caen