



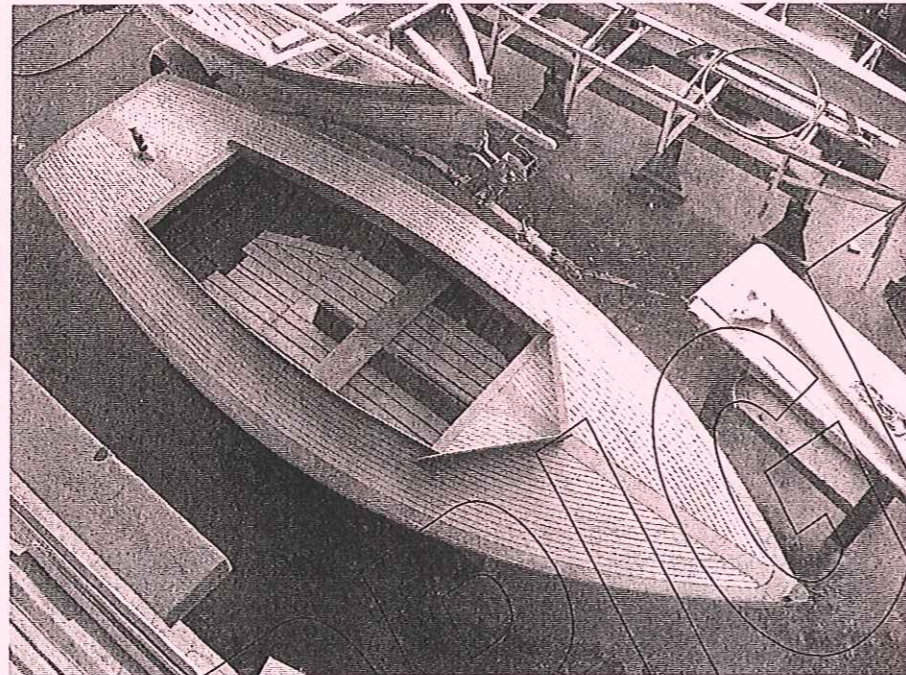
SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

EP1 Analyse d'une situation professionnelle

Unité UP1 - ponctuelle écrite

DOSSIER CORRIGÉ



Thème 1 : Réparation d'une Yole de Bantry 1796

Pages 2 / 9 à 4 / 9 ... / 25 points

Thème 2 : Construction d'un canot à rames transatlantique

Page 5 / 9 ... / 15 points

Thème 3 : Réalisation d'un pont de « Pacific »

Pages 6 / 9 à 9 / 9 ... / 60 points

Total : ... / 100 pts

Note : ... / 20

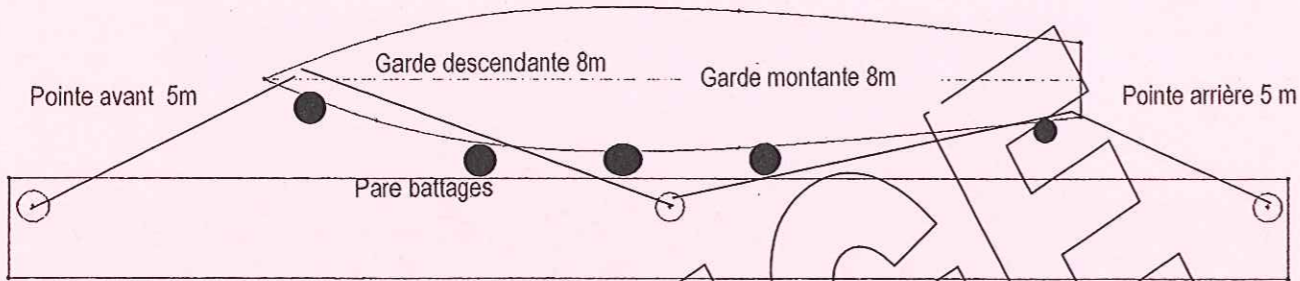
	Session	2010	Facultatif : code	04EG08
Examen et spécialité				
CAP Charpentier de marine				
Intitulé de l'épreuve				
EP1 Analyse d'une situation professionnelle				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
DOSSIER CORRIGÉ		3H00	4	1 / 9

THEME N°1 : Réparation d'une yole de Bantry 1796

Une Yole 1796 de 12m rentre à l'atelier pour y subir un grand carénage.

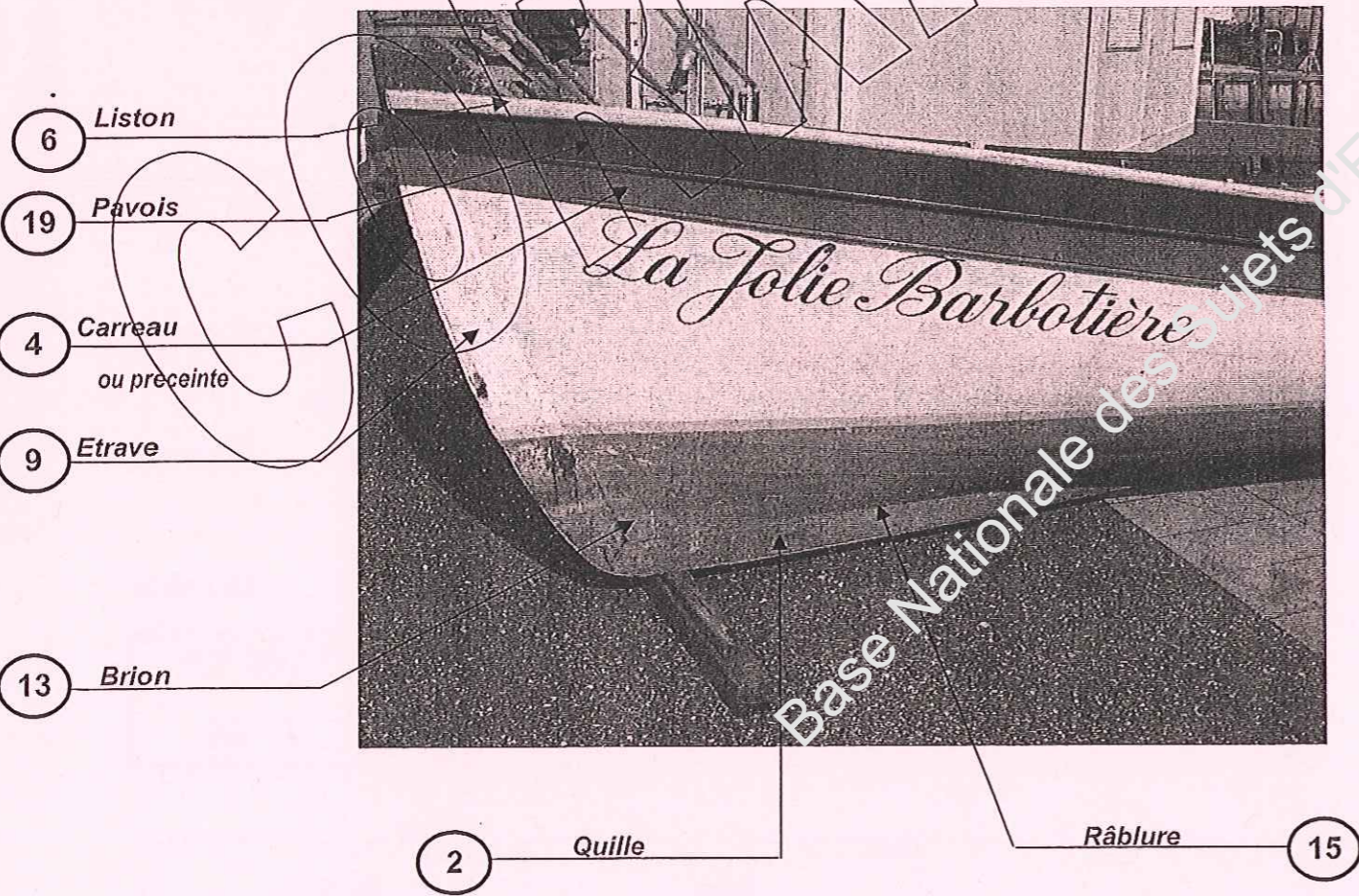
A - Indiquer et nommer les éléments d'amarrage (et leur longueur) que vous mettrez en place en attendant la marée haute pour haler la Yole sur la cale (sachant que vous avez à disposition 3 anneaux, 1 à 3 m sur l'avant, 1 à 3 m sur l'arrière et 1 au milieu).

... / 5 pts



B- Situer sur les photos suivantes, le repère des 20 éléments indiqués par les flèches (voir tableau page 3 / 9).

... / 10 pts



CORRIGÉ

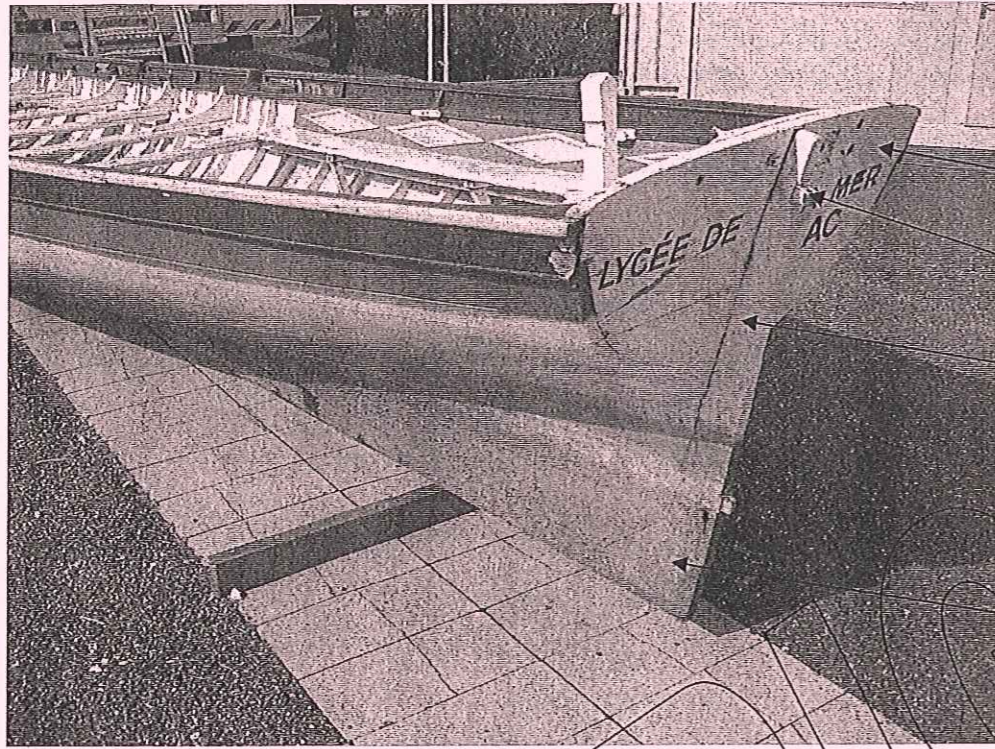
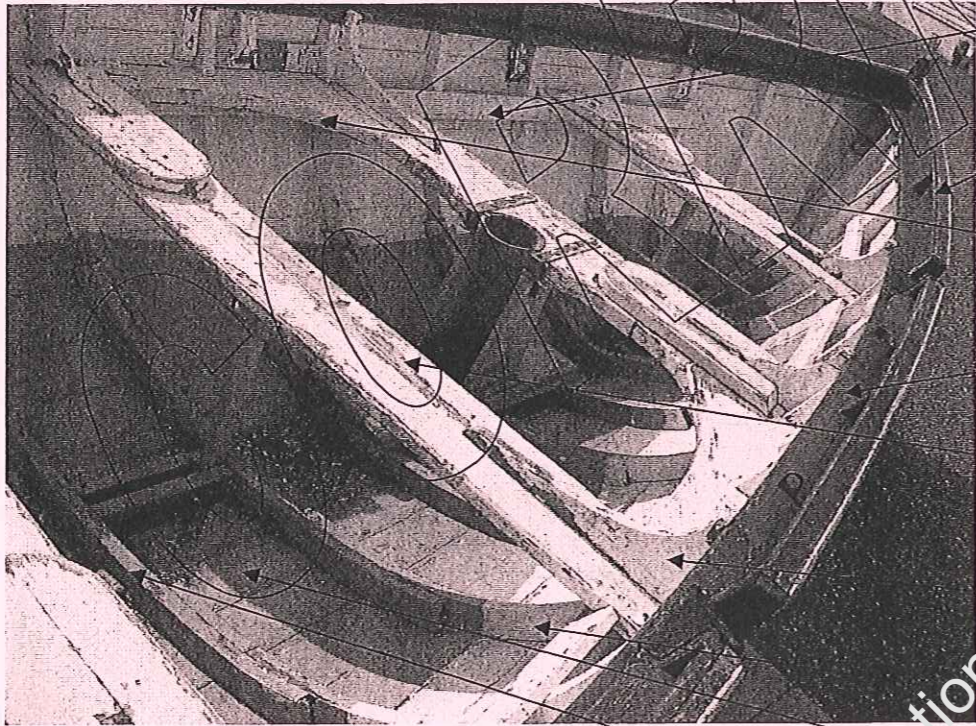


Tableau arrière (11)

Fermelot (1)

Etambot (17)

Sabot d'étambot (7)



Serre de banc (5)

Plat bord de pavois (14)

Courbe horizontale (20)

Plat bord (12)

Banc (3)

Courbe de banc (18)

Membrure (8)

Ribord (16)

Varangue (10)

1	Fermelot	6	Liston	11	Tableau arrière	16	Ribord
2	Quille	7	Sabot d'étambot	12	Plat bord	17	Etambot
3	Banc	8	Membrure	13	Brion	18	Courbe de banc
4	Carreau ou preceinte	9	Etrave	14	Plat bord de pavois	19	Pavois
5	Serre de banc	10	Varangue	15	Râblure	20	Courbe horizontale

CORRIGÉ

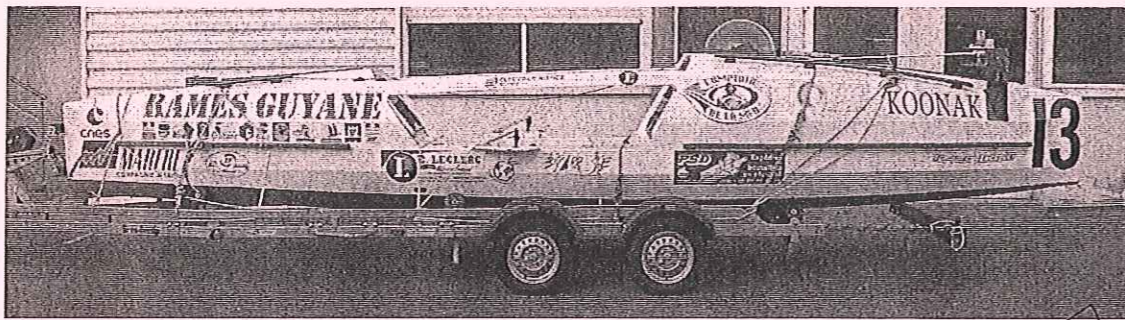
C - Le galbord tribord étant tuilé et disjoint, il convient de le remplacer.
Indiquer, au vu des photographies précédentes la méthodologie à appliquer.

... / 10 pts

Phase	Opération	Machines outils	Croquis
01	Ex : calage du bateau sur un chantier à 100 cm de hauteur environ		
02	Découpe ou meulage des rivets cuivre	Meuleuse	
03	Extraction des rivets cuivre	Tenailles, marteau	
04	Dépose du bordé		
05	Nettoyage du franc bord de ribord et de la râblure	Ciseau à bois	
06	Mise en place d'une règle à brocheter	Visseuse, serre-joints	
07	Brochetage du bordé et relevé des équerrages	Compas, sauterelle	
08	Report du relevé sur une planche de bordé	Compas, sauterelle	
09	Découpe et équerrage du bordé	Scie sauteuse, rabot à main	
10	Pré positionnement du bordé		
11	Ajustage du bordé	Rabot à main	
12	Creuse du bordé	Rabot à creuse	
13	Etuvage de la partie avant et arrière s'il y a lieu	Etuve, serre-joints	
14	Perçage à la corde à piano et mise en place des rivets cuivre	Marteau bombé	
15	Rivetage	Marteau bouterolle et clarinette	
16	Rabotage et finition extérieure	Rabot, papier abrasif, cale	

Total du thème n°1 : ... / 25 pts

THEME N°2 : Canot à rames transatlantique



Le canot Rame Guyane est construit en contreplaqué époxy.
 Les collages sont effectués à l'aide de résine « Sicomin 5500 » chargée.
 Dosage de durcisseur en volume : 1 (durcisseur) pour 3 (base).
 Dosage en masse : 29 g de durcisseur pour 100 g de base.

A - Indiquer la quantité de résine et les proportions (base et durcisseur) que vous allez préparer pour 3 m de joint congé entre un couple et un bordé (rayon de la spatule 2cm)

Section du joint congé en cm^2 : $[(4 \times 4) - (2 \pi R)] / 4 = 0,86 \text{ cm}^2$

... / 2 pts

(Section du carré moins cercle inscrit divisé par 4)

Volume de pâte à préparer en cm^3 : $300 \times 0,86 = 258 \text{ cm}^3$ de pâte

base : $\frac{258}{4} \times 3 = 193 \text{ g}$ de base, durcisseur : $\frac{258}{4} \times 1 = 65 \text{ g}$

... / 2 pts

B - Expliquer comment et avec quels outils et protections vous réalisez votre joint congé :

Protections individuelles obligatoires : combinaison, papier, gant latex, masque à cartouches. Mise en place de la pâte à l'aide d'une spatule ronde (r : 2 cm) tout le long du congé à réaliser, premier passage « léger » pour lisser avec la spatule ronde et enlever l'excédent à l'aide d'une spatule carrée, puis deuxième passage à la spatule ronde pour donner la forme définitive, raclage des excédents à la spatule carrée. Nettoyage des outils à l'acétone.

... / 2 pts

C - Pour stratifier la coque avec un tissu de 200 g/m^2 , et sachant que la consommation de résine pour l'imprégnation du tissu est égale à la masse de tissu de verre, et de 100 g/m^2 pour l'imprégnation préalable du contreplaqué, calculer la quantité de résine que vous préparerez en tout pour une surface de coque de $11,20 \text{ m}^2$. Indiquer les précautions que vous prendrez.

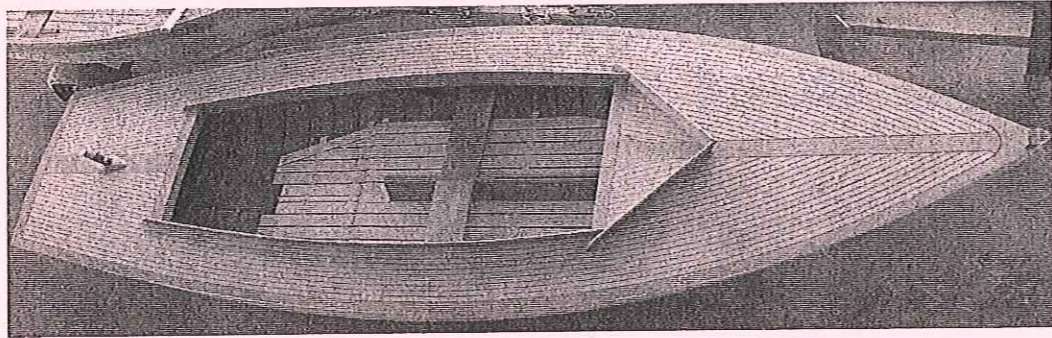
... / 9 pts

Quantité à préparer : $(200 \text{ g} + 100 \text{ g}) \times 11,20 = 3\,250 \text{ g}$

Cette préparation ne sera pas faite en une seule fois afin d'éviter les risques de prise en masse mais 500 g par 500 g. Pour l'imprégnation de la coque, les pinceaux et rouleaux seront prêts, la température devra être stable ou descendante. Pour la pose des tissus, les bandes devront être préparées sur des tubes afin de faciliter leur déroulement.

Total du thème n°2 : ... / 15 pts

THEME N°3 : Réalisation d'un pont de « Pacific »



Le client du dériveur lesté de 5,04 m type « Pacific » vous demande de doubler son pont en contreplaqué avec des lames de mélèze.

A- Calcul de la surface du pont avec la méthode de Simpson (plan page 9 / 9) en m^2
(surface du $\frac{1}{2}$ cockpit : $1,03 m^2$).

Rappel de la formule de Simpson à 10 ordonnées :

$$S = \frac{3}{8} \times l \times (1y_0 + 3y_1 + 3y_2 + 2y_3 + 3y_4 + 3y_5 + 2y_6 + 3y_7 + 3y_8 + 1y_9)$$

l = Valeur de la distance entre ordonnées =

$$1y_0 = 0,045$$

$$3y_1 = 1,191$$

$$3y_2 = 1,953$$

$$2y_3 = 1,598$$

$$3y_4 = 2,631$$

$$3y_5 = 2,682$$

$$2y_6 = 1,724$$

$$3y_7 = 2,367$$

$$3y_8 = 2,058$$

$$1y_9 = 0,570$$

$$\text{Total} = 16,819$$

$$\text{Surface de la partie de pont : } \frac{3}{8} \times 0,56 \times 16,819 m^2 = 3,532 m^2$$

$$\text{Surface totale du pont à recouvrir : } (3,532 - 1,03) \times 2 = 5,00 m^2$$

... / 20 pts

CORRIGÉ

B - Quantité de plateau à commander pour la réalisation du pont à partir des données de la page 9 / 9.

Déterminer la longueur de lame pour 1 m².

... / 5 pts

1000 / (35 + 5) = 25 lames de 1 m par m² soit 25 m par m², donc il faudra 25 x 5 = 125 lames en tout.

Déterminer la longueur totale de lame de pont que vous pouvez débiter dans un plateau de mélèze.

... / 5 pts

Section d'un plateau : 380 x 32, donc on peut faire 2 lames de 10 mm dans l'épaisseur (32 - 5 de trait de scie = 27 ; divisé par 2 = 13,5 ; ce qui laisse 3,5 mm pour le dégauchissage et le rabotage.

En déduire le nombre de plateaux avivés à commander :

2 plateaux. Donc on obtiendra : 2 x 9 x 5,5 m de lame dans le premier plateau = 99 m de lame et il faudra donc un tiers de plateau en plus pour effectuer la totalité des lames.

... / 5 pts

... / 5 pts

C- Calcul de la quantité de colle à préparer pour coller les lames sur le pont en CP (on considère que la surface de pont est de 5 m²) :

Sachant que la consommation de résine époxy est de 100g / m² / face, calculer la quantité de résine à préparer. Quelle quantité de durcisseur devrez-vous y incorporer ? (cf. thème 2)

Surface de pont : 5 m² donc avec le double encollage, il faut compter 10 m², Soit 10 x 100 g de colle et 29% de durcisseur, soit 290 g.

D- Indiquer une méthodologie de pose des lattes (Travaux préparatoires, précautions, protections, collage...).

... / 10 pts

OPÉRATIONS	DÉTAILS
réalisation à la toupie d'un profil en « T » afin de créer des taquets d'espacement des lames, taquets de 30 mm de long qui seront vissés dans le pont en CP pour bloquer les lames. Ces taquets seront protégés de la colle par cirage ou adhésif PVC.	Section et dimensions du profil : épaisseur de la barre verticale 5 mm (largeur du joint), hauteur 8 mm ; barre horizontale 30 mm par 15 mm (h).
Mise en place des protections au sol et sur les dessertes de préparation de la colle ; préparation de la colle en petites quantité en fonction de la température ; port des E.P.I.	Sol : carton plutôt que polyane (moins glissant et plus absorbant).
Dépoussiérage et dégraissage du pont et des lattes.	
Mise en place des lames en commençant par le livet.	Les lames seront ajustées au fur et à mesure à tribord et bâbord.
Ajustage de la fougère centrale.	Tracé rigoureux des aboutissements de chaque coté.

CORRIGÉ

E - Calcul de la quantité de sika joint à commander, sachant que les joints font 5 mm par 5 mm de haut et qu'il y en a 120 m de long.

... / 3 pts

Calcul du volume de joint

$120\text{ m} = 12\ 000\text{ cm}$, donc $0,5 \times 0,5 \times 12\ 000 = 3\ 000\text{ cm}^3 = 3\text{ litres}$

Calcul du nombre de cartouche, sachant qu'une cartouche contient 310 ml de joint.
Rappel : 1 litre = 1000 cm³

... / 2 pts

Nombre de cartouches : $3 / 0,31 = 9,67$ soit 10 cartouches de sika

F - Proposition de détail de réalisation de la fougère centrale (croquis)

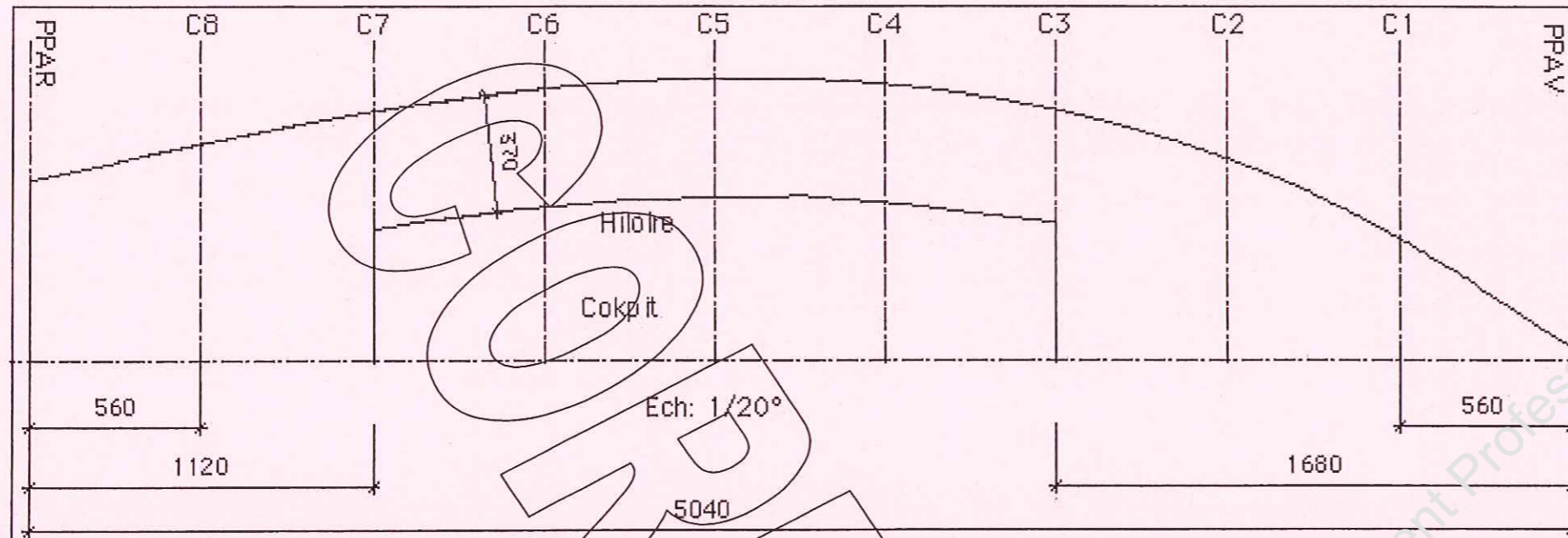
... / 5 pts

CORRIGÉ

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau Scérén

Total du thème n°3 : ... / 60 pts

CAP Charpentier de marine	Rappel codage 04EG08
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	8 / 9



	Distance à la PPAV	1/2 largeur Livet
PPAV	0	45
C1	560	397
C2	1120	651
C3	1680	799
C4	2240	877
C5	2800	894
C6	3360	861
C7	3920	789
C8	4480	686
PPAR	5040	570

Données:

Formule de Simpson: $S = \frac{3}{8} l (y_0 + 3y_1 + 3y_2 + 2y_3 + 3y_4 + 3y_5 + 2y_6 + 3y_7 + 3y_8 + y_9)$

Plaques de C.P: 2500/1530/5

Plateaux de mélèze: 5500/380/32

Section moyée des lames de pont: largeur 40, épaisseur 10; gouttière 50/10

Scie déligneuse, lame de 380/5

Joint entre lames: 5 / 5

Résine epoxy 5550, collage: 100gr/m²/face

Charge de collage

Produit de remplissage des joints: type "Sikaflex 296", cartouches de 310 ml

Vernis marine