



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.

B.E.P. MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES

OPTION BATEAUX DE PLAISANCE ET DE PECHE

Session 2009

E.P. 3-1. ANALYSE DES MECANISMES ET DE L'ENTREPRISE

DOSSIER TRAVAIL – Le GUINDEAU ELECTRIQUE

CONSEIL AU CANDIDAT

Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans le Dossier Ressources avant de répondre aux questions posées dans le sujet

Ce dossier comprend 6 pages (1/6 à 6/6)

Ce dossier est à compléter et à rendre en entier en fin d'épreuve

Examen :	BEP M.V.A. Dominante: Bateaux de plaisance et de pêche	Session 2009
Coef. EP3 : 4	Sous-épreuve : EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise 1 ^{ère} partie	
SUJET	Thème : Analyse des mécanismes	Durée : 2h30 Page 1 sur 6

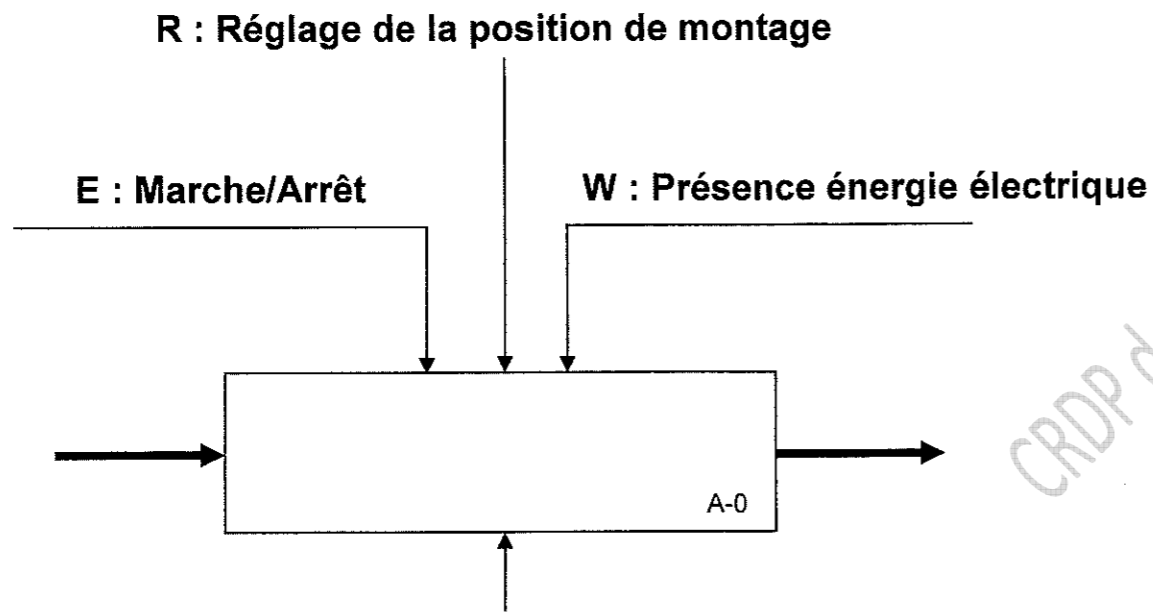
Problématique :

Un client constate que le guindeau électrique équipant son voilier ne fonctionne plus. Le câblage électrique est vérifié et semble correct : nous décidons de démonter le guindeau afin de le réparer.

1. ANALYSE FONCTIONNELLE DESCENDANTE DU GUINDEAU

/4

Compléter l'actigramme de type S.A.D.T. de niveau A-0 de notre système « Guindeau » ci-dessous :

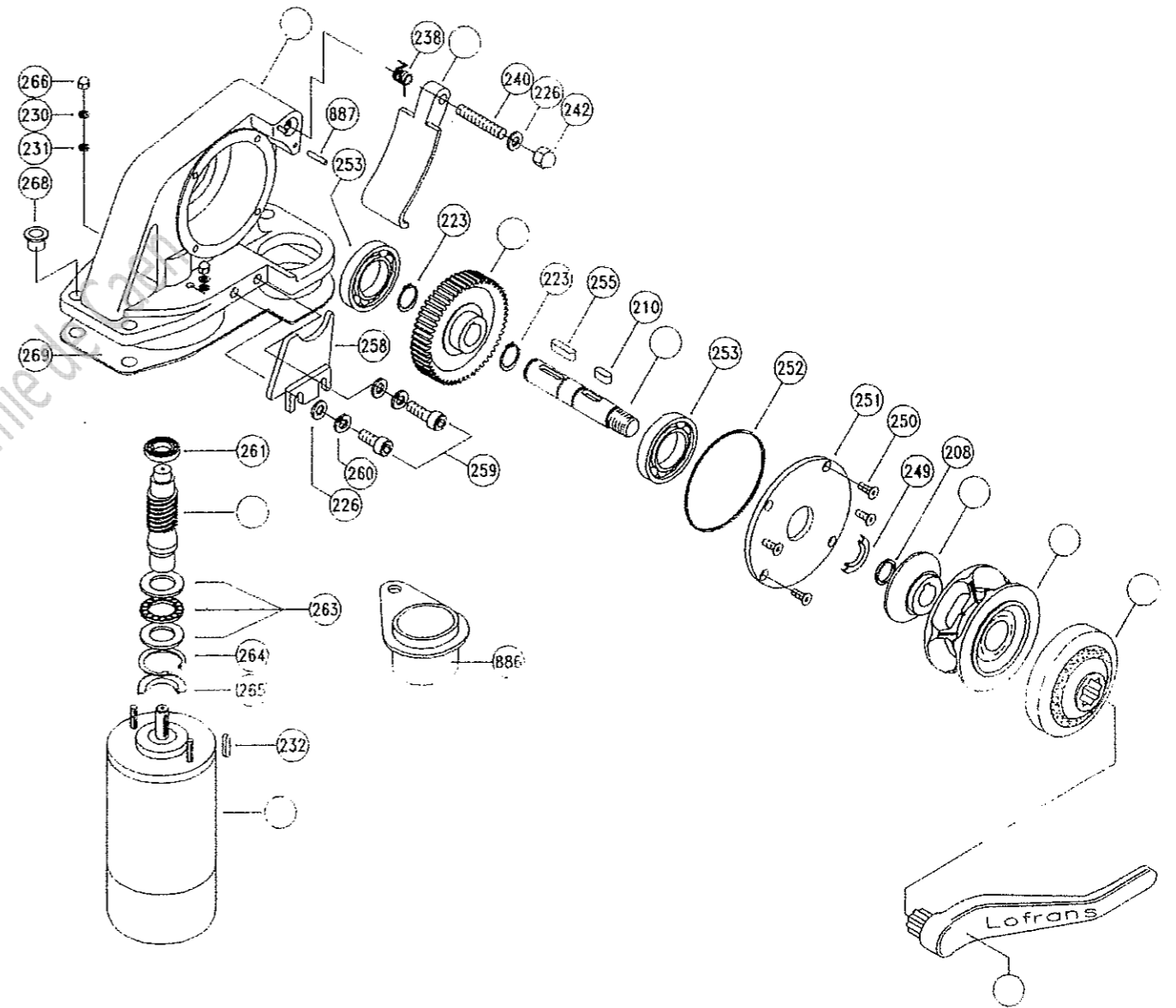


2. ANALYSE STRUCTURELLE DU GUINDEAU

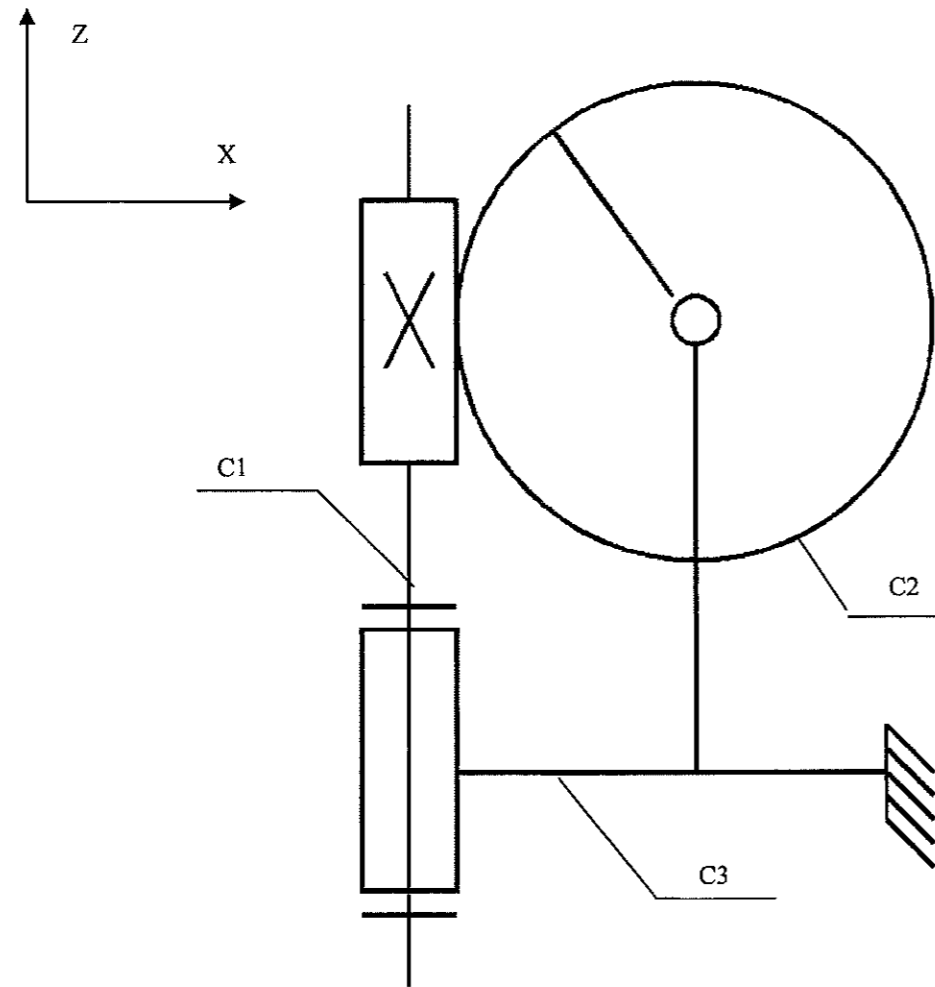
/4

2.1 Repérage des pièces constitutives du guindeau.

En s'aidant des Documents Ressources pages 2/7, 5/7, 6/7 et 7/7, préciser les repères manquants, dans les cercles, sur l'éclaté ci-dessous.



2.2 Identification des sous-ensembles cinématiques.



Compléter les classes d'équivalences cinématiques suivantes :

C1 = {232, 262}.

C2 = {206, 207, 208, 210, 212,}. /2

C3 = {230, 231, 233,}. /4

Cocher les cases correspondant aux mouvements possibles, dans le tableau ci-dessous :

Liaison	Rx	Ry	Rz	Tx	Ty	Tz
L _{C3/C1}						
L _{C3/C2}						

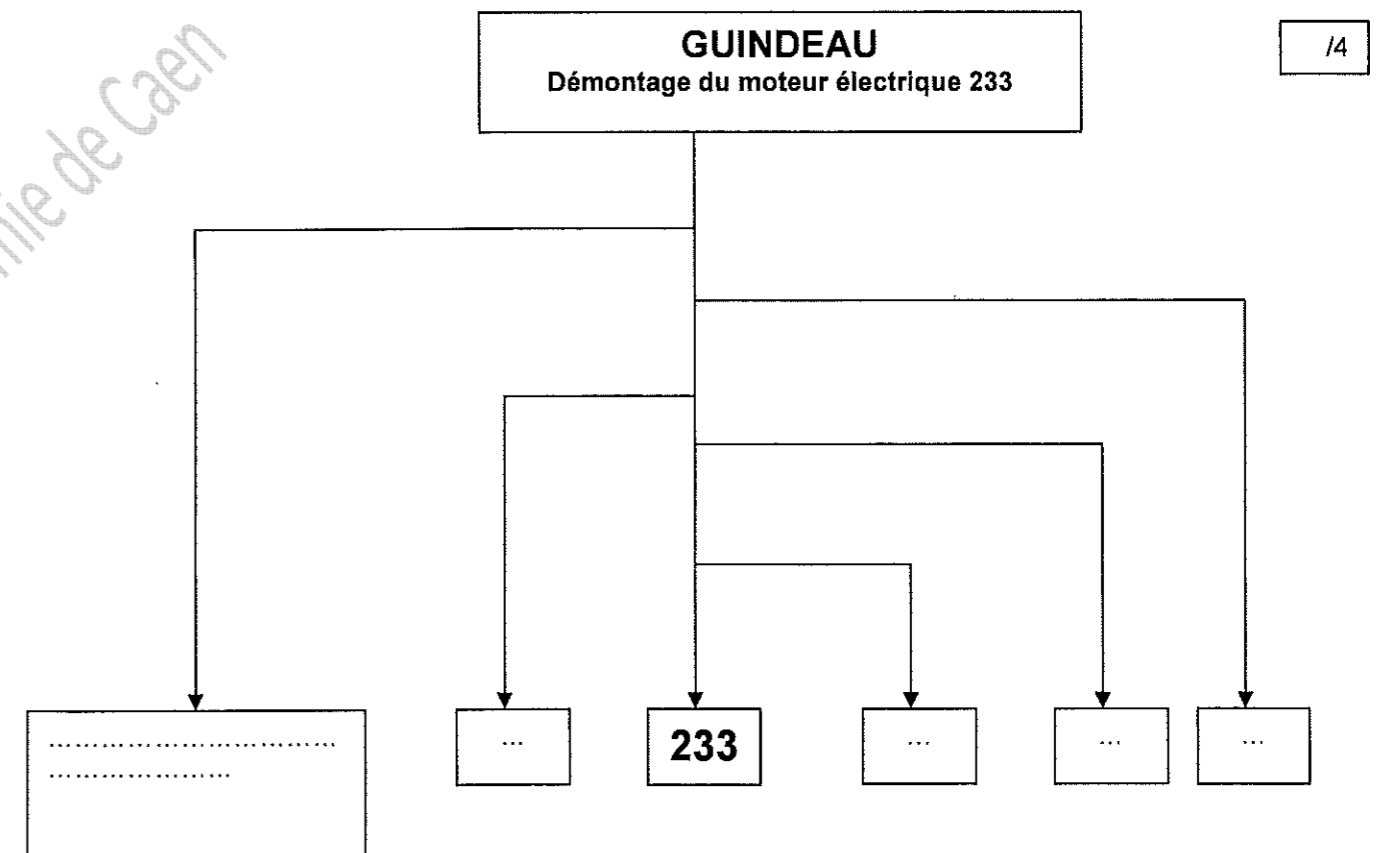
/2

3. ÉTUDE DU DÉMONTAGE DU GUINDEAU ÉTAPE PAR ÉTAPE

Nous constatons un dysfonctionnement du moteur 233. Nous allons procéder au contrôle de ce dernier.

Compléter le graphe de démontage ci-dessous, afin d'accéder au **moteur électrique 233** :

Remarque : Vous vous aiderez des documents ressources pages 2/7, 5/7, 6/7 et 7/7 pour compléter ce graphe de démontage.

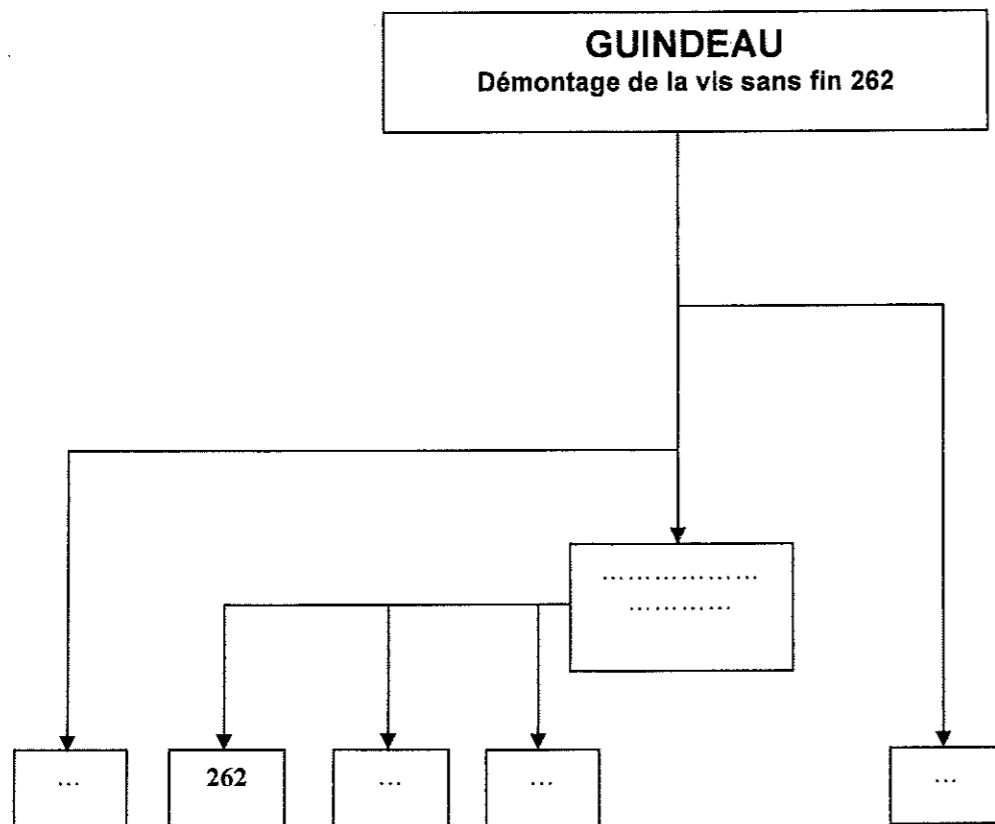


A la suite du démontage du moteur **233**, nous ne constatons aucune anomalie. Nous allons donc poursuivre le démontage de notre système.

Compléter le graphe de démontage ci-dessous, afin d'accéder à la **vis sans fin 262** du réducteur :

Remarque : la **roue 256** est déjà déposée. Vous vous aiderez des documents ressources **pages 2/7, 5/7, 6/7 et 7/7** pour compléter ce graphe de démontage.

/4



Après le démontage de la vis sans fin **262** du réducteur, nous constatons une détérioration au niveau du roulement **261**. Nous nous proposons d'étudier ce montage afin de comprendre ce phénomène.

Remarque : Après le démontage de l'ensemble lié à l'arbre de sortie du réducteur, nous constatons, là aussi, une détérioration sur le roulement. Par un manque de lubrification entraîné par la détérioration du joint 265.

Nous allons donc étudier ces points.

4. MONTAGE DES ROULEMENTS

4.1 L'ajustement entre le roulement **253** (celui du côté couvercle) et le couvercle **251** est $\text{Ø}55 \text{ H}7 \text{ p}6$, compléter le tableau ci-dessous, en vous aidant du Document Ressources **page 3/7** :

/8

$\text{Ø}55 \text{ H}7 \text{ p}6$	Noms et repères des pièces	Cote tolérancée ISO	Cote nominale (mm) CN	Ecart supérieur (mm) ES ou es	Ecart inférieur (mm) EI ou ei	Cote Maxi (mm) C_M	Cote mini (mm) C_m	Intervalle de Tolérance (mm) IT
Alésage								
Arbre								

4.2 Aidez-vous de la question précédente pour compléter le tableau ci-dessus :

/4

Ajustement	Type d'Ajustement (Cocher la case exacte)		Calculs (Compléter les cases correspondant au type d'ajustement coché)	
	Ø55 H7 p6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jeu Maxi =
Jeu mini =				
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Jeu Maxi =	
			Serrage Maxi =	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Serrage Maxi =	
			Serrage mini =	

4.3 Afin d'assurer un fonctionnement correct, l'ajustement entre le roulement 261 et la vis sans fin 262 est Ø12 H8 f7 (voir document Ressources page 6/7). En vous aidant du tableau ci-dessous, donnez la nature de cet ajustement :

/1

Principaux Ajustements NF R 91-011 (Qualités courantes grisées)		Arbres	H6	H7	H8	H9	H11
Pièces mobiles l'une par rapport à l'autre	Pièces dont le fonctionnement nécessite un grand jeu (dilatation, mauvais alignement, portée très longues, ...).	c				9	11
		d				9	11
	Cas ordinaire des pièces tournant ou glissant dans une bague ou un palier (bon graissage assuré).	e		7	8	9	
		f	6	6 - 7	7		
	Pièces avec guidage précis pour mouvements de très faible amplitude.	g	5	6			

5. ÉTUDE DES ÉTANCHÉITÉS

5.1 Comment est assurée la lubrification à l'intérieur du corps 257 ?

/1

.....

5.2 Complétez le tableau ci-dessous concernant l'étanchéité du guindeau :

/4

Étanchéité réalisée entre	Cocher les cases exactes :				Solution adoptée par le Constructeur (Repère et nom)
	Étanchéité Statique	Étanchéité Dynamique	Étanchéité Directe	Étanchéité Indirecte	
Pont du bateau / pièce 257					
Pièce 257 / pièce 251					
Pièce 257 / pièce 262					
Pièce 254 / pièce 251					

6. ÉTUDE DES MATÉRIAUX

A l'aide des plans d'ensemble et de la nomenclature (documents Ressources pages 2/7, 5/7, 6/7 et 7/7), déterminer la famille de matériaux constituant les pièces du tableau ci-dessous :

Famille de matériaux des pièces	Cocher les cases exactes :			
	Fontes/Aciers	Alliages de cuivre	Alliages d'aluminium	Plastiques
Roue 256				
Inserts 268				
Corps 257				
Barbotin 206				

/4

Pour remettre en état de fonctionnement le guindeau, nous devons remplacer plusieurs pièces. Dans le but de préparer notre commande, nous devons décoder leurs désignations.

7. ÉTUDE DES DÉSIGNATIONS

7.1 Citer et décoder la désignation normalisée des pièces 259 :

.....

 /3

7.2 Citer et décoder la désignation normalisée de la pièce 252 :

.....

 /1

CRDP de l'academie de Caen